



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE BACHARELADO EM
QUÍMICA MEDICINAL**

Porto Alegre

2019

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 Pesquisa e Pós-Graduação

Deise Cristina Gollo Marques Vidor

Pró-Reitor de Extensão e Assuntos Comunitários

Fábio Lisbôa Gaspar

Pró-Reitor de Administração

Liane Nanci Rotta

Pró-Reitora de Planejamento

Comissão Organizadora

Márcia Rosa da Costa

Marisa Tsao

Simone Schneider Amaral

Tania Hubert Ribeiro

Vanusa Regina Lando

Coordenação de Ensino e Currículo

Alexandre do Nascimento Almeida

Documento atualizado em 2018 e 2019.

REITORIA

Lucia Campos Pellanda

Reitora

Jenifer Saffi

Vice-Reitor

Márcia Rosa da Costa

Pró-Reitora de Graduação

Airton Tetelbom Stein

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

Débora Fernandes Coelho

Pró-Reitoria de Extensão, Cultura e Assuntos Estudantis

Leandro Mateus Silva de Souza

Pró-Reitor de Administração

Alessandra Dahmer

Pró-Reitora de Planejamento

Ana Cláudia Souza Vazquez

Pró-Reitora de Gestão com Pessoas

Comissão Organizadora:

- Coordenação do Curso de Graduação em Química Medicinal

Simone Schneider Amaral

Tanira Alessandra Silveira Aguirre (2018)

Marla Narciso Godoi Biajoli (2019)

- Membros da COMGRAD do Curso de Graduação em Química Medicinal

Representante do Departamento de Educação e Humanidades: Johanna Dagort Billig

Representante do Departamento de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas: Viviane Botelho

Representante do Departamento de Ciências Básicas da Saúde: Lucila Ludmila Pula Gutierrez

Representante do Departamento de Farmacociências: Marla Narciso Godoi Biajoli (2018) e Tanira Alessandra Silveira Aguirre (2019)

Representante do Departamento de Farmacociências: Juliana Maria Forain Miolo Schneider

Representante do Departamento de Saúde Coletiva: Mônica Maria Celestina de Oliveira

Representante Discente do Curso de Graduação em Química Medicinal: João Vitor Raupp de Oliveira

Representante Discente do Curso de Graduação em Química Medicinal: Gabriela Spingolon

- Membros do Núcleo Docente Estruturante Curso de Graduação em Química Medicinal

Marla Narciso Godoi Biajoli (2018)

Tanira Alessandra Silveira Aguirre (2019)

Ana Cristina Borba da Cunha

Juliana Maria Forain Miolo Schneider

Helena Maria Tannhauser Barros

Ana Carolina Ribeiro Teixeira

Karine Rigon Zimmer

Luiz Carlos Rodrigues Júnior

Rodrigo Ligabue Braun

Rômulo Faria Santos Canto

Coordenação de Ensino e Currículo

Marta Quintanilha Gomes (2018)

Mônica Maria Celestina de Oliveira (2019)

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	8
INTRODUÇÃO	9
1. DA FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE – UFCSPA	11
1.1 HISTÓRICO DA UFCSPA	11
1.2. MISSÃO E VISÃO DA INSTITUIÇÃO	13
1.3. OBJETIVOS DA INSTITUIÇÃO	13
1.4. DOS PERFIS DOCENTES E DISCENTES DA UFCSPA	14
1.4.1. Perfil do docente da UFCSPA	14
1.4.2. Perfil do ingressante da UFCSPA	16
1.4.3. Perfil do egresso da UFCSPA	16
1.5. PRINCÍPIOS GERAIS QUE NORTEIAM AS PRÁTICAS ACADÊMICAS DA INSTITUIÇÃO	17
2. DO CURSO DE QUÍMICA MEDICINAL	18
2.1. CONCEPÇÃO	18
2.2. JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA DO CURSO	20
2.3. OBJETIVOS DO CURSO DE QUÍMICA MEDICINAL	22
2.3.1. Objetivo geral do Curso.....	22
2.3.2. Objetivos específicos do Curso	23
2.4. PERFIL DO PROFISSIONAL EGRESSO DO CURSO DE QUÍMICA MEDICINAL	
3. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO DE QUÍMICA	

MEDICINAL	24
3.1. ORGANIZAÇÃO E INTEGRALIZAÇÃO DO CURSO	24
3.2. PRINCÍPIOS ORIENTADORES DO CURRÍCULO	25
3.3. DIRETRIZES ORIENTADORAS DO CURSO	25
3.3.1. Perfil dos formandos.....	25
3.3.2. Competências e habilidades do Bacharel em Química Medicinal	26
3.4. DESCRIÇÃO DA ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	30
3.5. MATRIZ CURRICULAR	33
3.5.1. Resumo geral da carga horária (h/a) do Curso de Química Medicinal	34
3.5.2. Utilização dos laboratórios	34
3.6. EMENTÁRIOS DAS DISCIPLINAS	36
3.7. ESTÁGIO CURRICULAR NÃO OBRIGATÓRIO	36
4. PRINCÍPIOS PEDAGÓGICOS DO PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM	37
4.1. PRINCÍPIOS METODOLÓGICOS	38
4.2. PRINCÍPIOS AVALIATIVOS	39
4.2.1. Nas disciplinas	40
5. DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS	41
5.1. ARTICULAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO	41
5.2. POLÍTICAS E PRÁTICAS DE ENSINO A DISTÂNCIA	44
5.3. POLÍTICAS DE EDUCAÇÃO INCLUSIVA.....	45
5.4. POLÍTICAS DE FORMAÇÃO HUMANÍSTICA NA UFCSPA.....	46

5.5. POLÍTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE.....	48
5.6. POLÍTICAS DE EDUCAÇÃO EMPREENDEDORA E INOVAÇÃO	49
5.7. MOBILIDADE ACADÊMICA.....	50
6. POLÍTICAS DE GESTÃO DO ENSINO.....	51
6.1. COORDENAÇÃO DO CURSO	51
6.2. COMISSÃO DE GRADUAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA MEDICINAL	51
6.3. NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE DO CURSO DE QUÍMICA MEDICINAL.....	53
6.4. COORDENAÇÃO DE ENSINO E CURRÍCULO	54
6.5. NÚCLEO DE APOIO PSICOPEDAGÓGICO (NAP)	54
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	57
ANEXO A.....	61
EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS	61

APRESENTAÇÃO

A Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre - UFCSPA, atenta ao seu papel de agente de transformação e às necessidades da sociedade e do país, visando à diversificação, pioneirismo, inovação, qualidade e pluralidade de suas formas de expansão do ensino, propõe a implantação do Curso de Química Medicinal para o ano de 2016. A introdução de novos cursos de graduação vem ao encontro da necessidade de renovação e inovação do ensino, além de atender à necessidade social e econômica da profissionalização em diferentes áreas da saúde.

Segundo a *International Union of Pure and Applied Chemistry* (IUPAC) a Química Medicinal é uma área da química que envolve aspectos das ciências biológicas, médica e farmacêutica, cuja missão é o planejamento, descoberta, invenção, identificação e preparação de compostos biologicamente ativos, o estudo do seu metabolismo, interpretação do seu mecanismo de ação em nível molecular e a construção das relações entre estrutura química e atividade. Dessa forma, o Projeto Pedagógico do Curso de Química Medicinal da UFCSPA foi concebido para habilitar profissionais que possam ter conhecimentos nas diferentes áreas da Química, porém aplicando-os na área da saúde e, principalmente, profissionais qualificados para atuarem na pesquisa e desenvolvimento de medicamentos.

A UFCSPA, sendo uma universidade voltada para a área da saúde, poderá contribuir para o fortalecimento e ampliação da Química Medicinal. Colaborará para o desenvolvimento de uma área que demanda um forte investimento na formação de profissionais qualificados, bem como, de recursos financeiros e avanços regulatórios, para poder competir com países que já são referência e modelo na área de medicamentos. Além disso, a UFCSPA tem um forte compromisso social e vem se caracterizando pela disposição de investir em consistentes princípios da formação universitária, para a promoção e a construção do conhecimento e também para o atendimento às demandas do mercado. Com o Curso de Química Medicinal a UFCSPA possui uma oportunidade singular para inovar e se inserir em novas frentes de atuação na área da saúde.

INTRODUÇÃO

A Química é a ciência que estuda a composição, estrutura, propriedades da matéria, as mudanças sofridas por ela durante as reações químicas e sua relação com a energia. Nesse contexto, podemos citar a transformação de moléculas para a obtenção de fármacos que possam auxiliar na cura de doenças e na manutenção da saúde.

A área da Química que se preocupa com o planejamento, descoberta, invenção, identificação e preparação de compostos biologicamente ativos, o estudo do seu metabolismo, interpretação do seu mecanismo de ação em nível molecular e a construção das relações entre estrutura química e atividade é a Química Medicinal.

A Química Medicinal é uma área híbrida que necessita de sólidos conhecimentos das diferentes áreas da Química: Analítica, Físico-Química, Inorgânica e Orgânica. Além disso, são necessários os conhecimentos de Biologia Molecular, Bioquímica, Microbiologia, Imunologia, Fisiologia, Farmacologia e Clínica Médica para poder entender e prever as bases dos processos de reconhecimento molecular, ou seja, as interações fármaco-alvo macromolecular.

No Brasil, essas disciplinas são estudadas em diferentes cursos de graduação, no entanto de uma forma mais generalista, nem sempre tendo o desenvolvimento de fármacos como objeto de estudo. O Curso de Química Medicinal tem o propósito de contemplar a transdisciplinaridade, interdisciplinaridade e multidisciplinaridade necessárias para a formação de profissionais capacitados para a obtenção moléculas bioativas que possam propiciar a cura de doenças e a manutenção da saúde.

Atualmente, o Brasil é o 6º maior mercado consumidor de medicamentos no mundo, porém tem como desafio ter uma indústria de medicamentos que possa atender as demandas do mercado. O Brasil depende da importação da matéria-prima, os princípios ativos dos medicamentos, e pouco tem feito no âmbito da pesquisa e do desenvolvimento de novos fármacos ou na produção de medicamentos por rotas alternativas. A necessidade de profissionais qualificados que possam atuar na área é urgente e imprescindível para o crescimento do país.

Além das habilitações de um Bacharel em Química, as quais estão descritas na Resolução Normativa nº 36 de 25 de abril de 1974 do Conselho Federal de Química, os profissionais formados no Curso poderão atuar no planejamento de novas substâncias bioativas, envolvendo a síntese ou a modificação molecular de substâncias; no isolamento de princípios ativos naturais, na identificação ou elucidação da estrutura; na descrição das moléculas para estabelecer relações entre estrutura e propriedades, quando das interações com os diferentes sistemas biológicos, na compreensão em nível molecular dos processos bioquímicos, farmacológicos, toxicológicos e farmacocinéticos. Também poderão atuar na proposição e validação de modelos matemáticos nos estudos das relações de estrutura química e atividade farmacológica, para poder propor novos fármacos de interesse.

É neste cenário que o Projeto Pedagógico do Curso de Química Medicinal se insere e será contextualizado nas páginas que seguem.

1. DA FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE – UFCSPA

1.1 HISTÓRICO DA UFCSPA

A Fundação Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre criada a 8 de dezembro de 1953, por Decreto do Arcebispo Metropolitano de Porto Alegre, Dom Vicente Scherer, com a denominação de Faculdade Católica de Medicina de Porto Alegre e autorizada a funcionar pelo Decreto nº. 50165, de 28 de janeiro de 1961 foi reconhecida pelo Decreto nº. 54.234, de 02 de setembro de 1964. A 22 de agosto de 1969 foi autorizada a funcionar como “fundação de direito privado”, por força do Decreto-Lei nº. 781, com denominação de Faculdade Católica de Medicina de Porto Alegre.

A 11 de dezembro de 1980, por meio da Lei nº. 6.891, passou a denominar-se Fundação Faculdade Federal de Ciências Médicas de Porto Alegre (FFFCMPA). Em 1987, por força da Lei nº 7.596, de 10 de abril, foi enquadrada como Fundação Pública. Em 11 de janeiro de 2008, foi designada como Fundação Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre – UFCSPA, pela Lei nº. 11.641.

Inicialmente, concentrou-se na oferta do Curso de graduação em Medicina. Já em 1964, com a implantação da Residência Médica, a então Faculdade demonstra 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, que se ampliou, posteriormente, para o Doutorado.

Com essa abrangência das ações na área de ensino e, conseqüentemente, na de pesquisa, devido à consolidação de seus cursos de pós-graduação *stricto sensu*, a Faculdade, a partir de 2004, amplia a sua atuação ultrapassando o campo circunscrito da área médica e passando a dedicar-se mais amplamente à área da saúde, com o

oferecimento de dois novos Cursos de graduação: Nutrição e Ciências Biológicas - Modalidade Médica (Biomedicina) e em 2007 o Curso de Fonoaudiologia.

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. Pela Lei nº. 11.641, de 11 de janeiro de 2008, a então Fundação Faculdade Federal de Ciências Médicas de Porto Alegre passa a ser Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre – UFCSPA, 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 Federal e com sede e foro no município de Porto Alegre, Estado do Rio Grande do Sul.

Junto com a transformação se deu a implantação do Curso de Psicologia, o primeiro Curso noturno da Instituição. E, seguindo o seu plano de expansão, com o vestibular 2009, implantou os Cursos de Enfermagem e Fisioterapia e, em 2010, do Curso de Farmácia, este último, noturno. Em 2011, foram criados os dois primeiros Cursos tecnológicos: Gastronomia e Toxicologia Analítica e, no ano de 2012, o Curso de Biomedicina noturno. No ano de 2014, iniciaram mais três novos Cursos: Gestão em Saúde, Física Médica e Tecnologia em Alimentos e, em 2015, o Curso de Informática Biomédica.

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 guiando-se pelos seguintes princípios:

- formação humana, científica, técnica, profissional e cultural;
- desenvolvimento da pesquisa, tendo em perspectiva a expansão do conhecimento e as necessidades da sociedade;
- intercâmbio científico, técnico e cultural com instituições nacionais e internacionais;
- contribuição, dentro da sua área de atuação, para a cooperação internacional e para a aproximação pacífica entre os povos;

- preservação e valorização do seu patrimônio natural, científico, cultural e tecnológico;
- compromisso com a qualidade e a ética;
- aprimoramento da democracia, da justiça, da defesa dos direitos humanos, da preservação do meio ambiente e da melhoria da qualidade de vida;
- compromisso com o desenvolvimento educacional, científico, tecnológico, cultural e sócio-econômico do País.

1.2. MISSÃO E VISÃO DA INSTITUIÇÃO

A UFCSPA tem como missão institucional:

“Produzir e compartilhar conhecimento e formar profissionais da área das ciências da saúde com princípios humanistas e responsabilidade social”.

E como visão institucional:

“Ser modelo de instituição de ensino superior e referência nacional na área de ciências da saúde.”

1.3. OBJETIVOS DA INSTITUIÇÃO

A UFCSPA tem como objetivos fundamentais: 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 destacam-se:

- 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, 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. DOS PERFIS DOCENTES E DISCENTES DA UFCSPA

1.4.1. Perfil do docente da UFCSPA

O docente na UFCSPA é, certamente, um dos protagonistas tanto na elaboração dos projetos institucionais e do Curso quanto no engajamento e comprometimento para sua implementação. Sua participação nessa construção traz envolvimento e identificação com as metas propostas.

Partindo do que vem sendo proposto para o que se deseja alcançar, espera-se 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, a vida humana, a profissão e a 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.

1.4.2. Perfil do ingressante da UFCSPA

O público ingressante esperado deverá ser constituído por alunos oriundos de escolas públicas e privadas do Estado do Rio Grande do Sul e do Brasil. Estudantes em busca da formação profissional em saúde e áreas afins, 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.

1.4.3. Perfil do egresso da UFCSPA

O egresso da UFCSPA, como profissional das ciências da saúde, deverá ter uma formação integral e uma 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, e ter consciência da importância da formação continuada e do seu compromisso com o ser humano e com a promoção social.

1.5. PRINCÍPIOS GERAIS QUE NORTEIAM AS PRÁTICAS ACADÊMICAS DA INSTITUIÇÃO

Apoiada na sua tradição na formação de recursos humanos na área da saúde, a UFCSPA compromete-se com:

- a universalização e qualificação da educação pública;
- a promoção da qualidade de vida da população e a sustentabilidade ambiental;
- a garantia da cidadania e da inclusão social;
- as políticas de prevenção e combate ao uso de drogas;
- as políticas de combate à violência na sociedade;
- a formação de profissionais comprometidos e aptos a atender às demandas da sociedade;
- o constante aprimoramento de suas atividades de ensino, pesquisa e extensão.

A Universidade considera que, dentro de seus princípios pedagógicos no processo de ensino-aprendizagem, deve-se destacar a mediação pedagógica, onde ensinar não é transferir saberes, mas também criar as possibilidades para o discente buscar, construir e produzir conhecimento.

Dessa forma, destaca-se que tanto professor quanto aluno devem:

- ser sujeitos ativos do processo de ensino-aprendizagem;
- estar abertos ao diálogo, a experiências inovadoras e interdisciplinares para otimizar uma relação de ensino dialógica;
- exercer a curiosidade epistemológica e o método científico;
- ter autonomia e capacidade de organização do conhecimento;
- ter comprometimento, ética e respeito ao outro.

O modelo pedagógico proposto tem o aluno como sujeito fundamental do processo de aprendizagem, como corresponsável pelo desenvolvimento desse processo. O professor é o sujeito responsável pela organização do processo de ensino e das oportunidades de aprendizagem, sendo mediador e facilitador da construção dos conhecimentos.

2. DO CURSO DE QUÍMICA MEDICINAL

2.1. CONCEPÇÃO

A UFCSPA passa por um momento recente de transformação em universidade e tem no seu Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), como meta, a ampliação do número de cursos de graduação na área da saúde ou em áreas correlatas. Tem como característica inovar nas propostas de criação de cursos de graduação, como ocorreu com o de Toxicologia Analítica, único existente no país, o de Gastronomia, raro em universidades públicas, e, mais recentemente, os Cursos de Física Médica e Informática Biomédica. Dentro desse contexto, e verificando uma demanda do mercado de trabalho por profissionais qualificados para atuarem em pesquisa e desenvolvimento de fármacos, surgiu a proposta do Curso de Química Medicinal.

Atualmente, os cursos que atuam na formação de profissionais da área da Química Medicinal são os de Farmácia, Química e Biomedicina. Porém, os alunos têm uma formação generalista e as disciplinas específicas que abordam planejamento e síntese de fármacos estão presentes em apenas alguns cursos de graduação. No caso do Curso de Química, as matrizes curriculares possuem disciplinas, teóricas e práticas, que podem abordar o planejamento e a síntese de fármacos, no entanto, não possuem disciplinas básicas da área da saúde, que poderiam auxiliá-los na compreensão da ação dos fármacos no organismo.

Tendo em vista a falta de cursos de graduação para a formação de profissionais com conhecimentos de química e de áreas básicas da saúde para atuarem em pesquisa

e desenvolvimento de fármacos é que se propôs a construção do Projeto Pedagógico do Curso de Química Medicinal. Deste modo, a construção deste Projeto Pedagógico foi articulada pautando-se nas proposições oriundas da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei 9394/96; do Projeto Pedagógico Institucional (PPI), que define os princípios que norteiam as atividades de ensino, pesquisa e extensão da UFCSPA; Diretrizes Curriculares Nacionais o Curso de Química, Parecer CNE/CES n° 1.303/2001 e Resolução CNE/CES n° 8, de 11 de março de 2002.

Este Projeto Pedagógico se propõe a construir um curso preocupado com a formação integral do indivíduo, de modo que ele possa aplicar seus conhecimentos para contribuir na área da saúde e, principalmente, na pesquisa e desenvolvimento de fármacos. Desta forma, propõe formar cidadãos críticos e atuantes, os quais possam delimitar seu espaço de intervenção na sociedade tendo a saúde como sua principal atuação. Além disso, este projeto procura apresentar uma proposta metodológica que estimule o aprendizado, que transforme os pensamentos e atitudes dos estudantes, e que neles sejam desenvolvidas e avaliadas as habilidades e competências em processo contínuo e permanente. A operacionalização desta proposta 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.

O egresso do Curso de Química Medicinal deve estar preparado para os desafios do mercado de trabalho. 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 deve 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 ao egresso a capacidade de decidir e atuar com segurança e propriedade para atender as necessidades sociais.

2.2. JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA DO CURSO

A Química é uma das áreas mais importantes e dinâmicas para o desenvolvimento e crescimento de um país. Segundo a Associação Brasileira da Indústria Química (Abiquim), no ano de 2012, o faturamento líquido da indústria química brasileira foi estimado em US\$ 153 bilhões, sendo a quarta maior participação no produto interno da indústria de transformação no Brasil. Inserido na indústria química está o segmento de produtos farmacêuticos que, no ano de 2012, apresentou um faturamento estimado em US\$ 25,5 bilhões (17% do faturamento total).

A indústria de produtos farmacêuticos foi fortalecida devido à lei que estabeleceu o comércio de fármacos genéricos (Lei nº 9.787/99). No entanto, as empresas limitam-se, em sua grande parte, a formular e embalar os produtos, a partir da importação dos princípios ativos provenientes principalmente da Índia e da China. No ano de 2011, foram importadas 173.000 toneladas de insumos farmacêuticos ativos, enquanto o Brasil produziu 1.318 toneladas, correspondendo a 0,8% da quantidade importada. Atualmente, 25% dos medicamentos comercializados no Brasil são genéricos. Para suprir esse déficit é necessário que as indústrias sintetizem em grande escala esses princípios ativos já desprotegidos do privilégio de patentes.

A necessidade contínua em inovar no setor industrial farmacêutico impõe um ambiente competitivo que demanda alta capacitação profissional. Segundo Roberto Nicolsky, diretor-geral da Sociedade Brasileira Pró-Inovação Tecnológica (Protec) e do Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento em Fármacos e Medicamentos (IPD-Far), existem muitos desafios para o setor de fármacos e medicamentos para que o Brasil possa atingir um patamar satisfatório de competitividade na produção para o segmento da saúde, sendo que um dos principais desafios é a formação apropriada de recursos humanos com visão de inovação e que possam ingressar nas empresas com esse espírito, ao invés de serem apenas repetidores de técnicas já consagradas. De acordo com Nicolsky *“Esse tipo de formação deve partir da própria universidade. É preciso mudar os conceitos. Os cursos de química, farmácia e etc. têm que pensar em formar um profissional com visão de inovação, não necessariamente através das pós-*

graduações que são longas e, em geral, desviam a rota de profissionais para a área acadêmica. Isso deve ser realizado durante o processo de graduação, ajustando os cursos às demandas dos produtores de fármacos e medicamentos” (IPD-Farma, 28/05/2014).

Segundo reportagem da Agência da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) e da revista Exame, publicada em 26 de junho de 2015, intitulada “Avanço em fármacos exige investimentos em Química Medicinal”, o Brasil tem um grande potencial no que se refere à descoberta de novos medicamentos contra doenças negligenciadas. No entanto, existem barreiras importantes a serem superadas, entre elas a falta de profissionais e de infraestrutura experimental na área de Química Medicinal. Na mesma reportagem, o pesquisador do Laboratório Nacional de Biociências (LNBio) e coordenador da São Paulo *School of Advanced Science on Neglected Diseases Drug Discovery – Focus on Kinetoplastids* (SPSAS-ND3), Lúcio Freitas Júnior, comentou que a Química Medicinal precisa crescer e para isso acontecer é preciso preparar novas gerações. Ainda Gilles Courtemanche, diretor da Unidade de Antimicrobianos do *Bioaster Technology Research Institute* da França, afirma que a ciência básica no Brasil tem um bom nível, mas que o país não conseguirá avançar se não fortalecer a área de Química Medicinal e de ensaios de administração, distribuição, metabolismo e excreção de fármacos.

No Brasil, as primeiras tentativas de sistematização e divulgação das atividades inerentes a Química Medicinal, com significativo efeito multiplicador, ocorreram entre 1988 e 1989. Nesse período iniciou-se um intercâmbio de pesquisadores do Brasil e do exterior na área de relações quantitativas entre a estrutura química e a atividade biológica, uma das áreas de atuação da Química Medicinal. Também foram realizados *workshops* sobre estrutura química e atividade biológica em 1991 e 1994. Somente em 1998 foi criada, na Sociedade Brasileira de Química (SBQ), a divisão de Química Medicinal.

Dentro desse contexto, a formação de recursos humanos na Química Medicinal é, ainda, incipiente no país. Em nível de graduação é somente abordada na forma de tópicos, em algumas disciplinas de Cursos de Farmácia. No Brasil, em nível de pós-

graduação, foi criado, em março de 2007, o Programa de Pós-Graduação em Farmacologia e Química Medicinal, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, primeiro e único na área.

Nos Estados Unidos e na Europa, a área da Química Medicinal já se encontra consolidada e há cursos de graduação e pós-graduação. Podemos citar como exemplos os cursos de Química Medicinal da Universidade de Coimbra e da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, em Portugal, da Universidade de Leeds e do Imperial College London no Reino Unido, da Universidade de Waterloo no Canadá e na Universidade de Buffalo, nos Estados Unidos, entre outros.

Portanto, a criação do Curso de Química Medicinal da UFCSPA irá promover a formação de profissionais qualificados, com uma forte base teórica e prática, dominando metodologias científicas, para atuação em pesquisa e desenvolvimento na área da saúde. Os egressos desse curso deverão ser capazes, inclusive, de criar novas moléculas visando a manutenção de um corpo humano saudável ou de restabelecer suas condições normais, superando doenças ou distúrbios fisiológicos. O Curso de Química Medicinal terá uma abordagem humanista, altruísta e com forte apelo científico visando a descoberta de novos fármacos e a inovação. Desta forma a UFCSPA estará contribuindo e cumprindo com seu papel no crescimento do Estado e do País.

2.3. OBJETIVOS DO CURSO DE QUÍMICA MEDICINAL

O Curso de Química Medicinal apresenta objetivos gerais e específicos os quais estão descritos abaixo.

2.3.1. Objetivo geral do Curso

Formar profissionais com sólidos conhecimentos em ciências exatas, com especial atenção às matérias químicas profissionais, de maneira a garantir as habilitações necessárias para desempenhar atividades em áreas privadas e não privadas dos profissionais da Química.

Adicionalmente, tendo em vista a ampla formação complementar oferecida, pretende-se disponibilizar ao mercado profissionais da Química com uma visão inovadora e empreendedora para atuarem no planejamento, descoberta, invenção ou modificação, identificação e preparação de compostos biologicamente ativos, de forma a compreender os mecanismos de ação dos mesmos para melhorar ou manter a saúde.

2.3.2. Objetivos específicos do Curso

- formar profissionais da Química de nível superior para o exercício da profissão em indústrias químicas e correlatas;
- formar profissionais capazes de planejar, conceber, sintetizar e otimizar moléculas com efeitos terapêuticos;
- formar profissionais capazes de utilizar modelos teóricos e computacionais para racionalizar e prever relações entre estrutura e atividade dos fármacos;
- oferecer uma sólida base de conhecimentos ao aluno, de maneira a capacitá-lo para resolver diferentes problemas em Química relacionados à área da saúde dentre outras;
- proporcionar situações de aprendizado em ambientes multidisciplinares para a resolução de problemas relacionados à Química Medicinal e à área da saúde;
- desenvolver criatividade e flexibilidade para encontrar soluções rápidas e eficientes para enfrentar os desafios da prática profissional;
- estimular o desenvolvimento do espírito científico, reflexivo e ético;
- desenvolver a capacidade de comunicação e liderança.

2.4. PERFIL DO PROFISSIONAL EGRESSO DO CURSO DE QUÍMICA MEDICINAL

O Curso de Química Medicinal da UFCSPA tem por finalidade implementar o ensino que assegure padrão de qualificação acadêmica, condizente com o exercício de toda e qualquer atividade profissional da Química, incluindo as atividades referentes à área de Química Medicinal.

Dessa forma, o egresso do Curso de Química Medicinal deverá possuir sólidos conhecimentos teóricos e práticos para atuar com o planejamento, descoberta, invenção ou modificação, identificação e preparação de compostos biologicamente ativos. Também deverá ser capaz de compreender e propor farmoquímicos que possam ter mecanismos de ação que melhorarem ou mantenham condições saudáveis para o corpo. Deverá ser um profissional com espírito científico, reflexivo e ético, que possa encontrar soluções rápidas e eficientes para enfrentar os desafios da prática profissional e que seja capaz de trabalhar em ambientes multidisciplinares, principalmente na área da saúde.

3. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO DE QUÍMICA MEDICINAL

3.1. ORGANIZAÇÃO E INTEGRALIZAÇÃO DO CURSO

O Curso se desenvolverá prioritariamente no horário diurno e terá duração de cinco anos, com ingressos anuais. Ao término do décimo semestre, o aluno poderá ter diploma de Bacharel em Química Medicinal. O currículo será integrado por disciplinas obrigatórias e optativas, trabalho de conclusão de curso e atividades complementares.

3.2. PRINCÍPIOS ORIENTADORES DO CURRÍCULO

O projeto pedagógico do Curso de Química Medicinal prevê a inserção dos estudantes desde o início do Curso em atividades relacionadas ao planejamento e desenvolvimento de fármacos. Isso ocorrerá, inicialmente, com o aprendizado em busca de dados, patentes e artigos, para verificar o estado da técnica de alguns fármacos e depois com buscas para o monitoramento tecnológico e prospecção de fármacos. Além disso, o aluno terá aproximações sucessivas às atividades práticas, possibilitando a execução de tarefas de complexidade e responsabilidade crescentes. Busca-se, dessa forma, desenvolver a iniciativa, o espírito crítico, inovador e empreendedor, o conhecimento da realidade e o compromisso social do estudante, aprimorando a sua atuação a partir da articulação e integração dos conhecimentos e das habilidades.

O Curso de Química Medicinal propõe a integração curricular através de três eixos: Básico, Específico e Aplicado. Parte-se da premissa de que a aprendizagem implica redes de saberes e experiências que são apropriadas e ampliadas pelos estudantes em suas relações com os diferentes tipos de informações. Aprender é, também, poder mudar, agregar, consolidar, romper, manter conceitos e comportamentos que vão sendo construídos e reconstruídos a partir de experiências e das interações sociais. A aprendizagem é, assim, entendida como processo de construção de conhecimento em que o aluno edifica suas relações e intersecções na interação com os outros alunos, professores e a sociedade.

3.3. DIRETRIZES ORIENTADORAS DO CURSO

3.3.1. Perfil dos formandos

O Bacharel em Química Medicinal deve ter uma formação generalista, com domínio de técnicas básicas de utilização de laboratórios e equipamentos, com condições de atuar nos campos de atividades socioeconômicas que envolvam as

transformações da matéria; direcionando essas transformações, controlando os seus produtos, interpretando criticamente as etapas, efeitos e resultados. Deverá ainda aplicar abordagens criativas à solução dos problemas e desenvolver novas aplicações e tecnologias para a Química Medicinal e para a área da saúde.

3.3.2. Competências e habilidades do Bacharel em Química Medicinal

3.3.2.1 Com relação à formação pessoal e humanística

- reconhecer a Química Medicinal como uma construção humana e compreender os aspectos históricos de sua produção e suas relações com os contextos culturais, socioeconômico e político.
- compreender sua atuação como profissional da Química e seu papel profissional na sociedade, especialmente na área de Química Medicinal.
- possuir conhecimento sólido e abrangente para ser aplicado na área da saúde, com domínio das técnicas básicas de utilização de laboratórios e equipamentos necessários para garantir a qualidade dos serviços prestados e para desenvolver e aplicar novas tecnologias, de modo a ajustar-se à dinâmica do mercado de trabalho.
- possuir capacidade crítica para analisar de maneira conveniente os seus próprios conhecimentos; assimilar os novos conhecimentos científicos e/ou tecnológicos e refletir sobre o comportamento ético que a sociedade espera de sua atuação e de suas relações com o contexto cultural, socioeconômico e político.
- saber trabalhar em equipe e ter uma boa compreensão das diversas etapas que compõem o desenvolvimento de um novo fármaco, sendo capaz de planejar, coordenar, executar ou avaliar atividades relacionadas à Química Medicinal ou a áreas correlatas.
- ser capaz de exercer atividades profissionais autônomas e empreendedoras na área da Química ou em área correlatas.

- ter interesse no auto aperfeiçoamento contínuo, curiosidade e capacidade para estudos extracurriculares individuais ou em grupo, espírito investigativo, criatividade e iniciativa na busca de soluções para questões individuais e coletivas relacionadas com a Química Medicinal.
- ter formação humanística que lhe permita exercer plenamente sua cidadania e, enquanto profissional, respeitar o direito à vida e ao bem-estar dos cidadãos.

3.3.2.2 Com relação à formação básica para a compreensão da Química

- compreender os conceitos, leis e princípios da Química.
- possuir habilidade suficiente em Matemática para compreender conceitos de Química e de Física, para desenvolver formalismos que unifiquem fatos isolados e modelos quantitativos de previsão, com o objetivo de compreender modelos probabilísticos teóricos, e de organizar, descrever, arranjar e interpretar resultados experimentais, inclusive com o auxílio de métodos computacionais.
- conhecer as principais propriedades dos elementos e compostos químicos de maneira a entender e a prever o seu comportamento físico-químico e aspectos de reatividade, mecanismos de reação e estabilidade com aplicação na área da saúde.

3.3.2.3 Com relação à busca de informação, comunicação e expressão

- realizar buscas nas fontes de informações relevantes para a Química e Química Medicinal, inclusive as disponíveis nas modalidades eletrônica,, para a contínua atualização técnica, científica e humanística.
- ler, compreender e interpretar os textos científico-tecnológicos em idioma pátrio e estrangeiro (especialmente inglês e/ou espanhol).

- saber interpretar e utilizar as diferentes formas de representação (tabelas, gráficos, símbolos, expressões, etc.).
- saber comunicar corretamente os projetos e os resultados de pesquisa na linguagem científica, oral e escrita (textos, relatórios, pareceres, pôsteres, internet, etc.) em idioma pátrio e estrangeiro (especialmente inglês e/ou espanhol).

3.3.2.4 Com relação ao trabalho de investigação científica

- saber investigar os processos naturais e tecnológicos, controlar variáveis, identificar regularidades, interpretar e proceder previsões na área da Química.
- saber conduzir análises químicas, físico-químicas e químico-biológicas qualitativas e quantitativas e a determinação estrutural de compostos por métodos clássicos e instrumentais, bem como conhecer os princípios básicos de funcionamento dos equipamentos utilizados e as potencialidades e limitações das diferentes técnicas de análise para a área da saúde.
- saber realizar a síntese de compostos, incluindo macromoléculas e materiais poliméricos, com aplicação, inclusive, na área da saúde.
- conhecer a classificação e composição de materiais.
- conhecer a Química do estado sólido e suas aplicações, inclusive, na área da saúde.
- ser capaz de efetuar a purificação de substâncias e materiais; exercendo, planejando e gerenciando o controle químico da qualidade de matérias-primas e de produtos.
- conhecer os principais processos de preparação de materiais para uso da indústria química e correlatas.

- saber elaborar projetos de pesquisa e de desenvolvimento de métodos, produtos e aplicações na área da Química e Química Medicinal.
- possuir conhecimento da utilização de processos de manuseio e descarte de materiais e de rejeitos, tendo em vista a preservação da qualidade do ambiente.
- saber atuar em laboratório químico e selecionar, comprar e manusear equipamentos e reagentes.

3.3.2.5 Com relação à aplicação do conhecimento em Química

- saber realizar avaliação crítica da aplicação do conhecimento em Química tendo em vista o diagnóstico e o equacionamento de questões sociais e ambientais.
- saber reconhecer os limites éticos envolvidos na pesquisa e na aplicação do conhecimento científico e tecnológico.
- ter curiosidade intelectual e interesse pela investigação científica e tecnológica, de forma a utilizar o conhecimento científico e socialmente acumulado na produção de novos conhecimentos para a Química.
- ter consciência da importância social da profissão como possibilidade de desenvolvimento social e coletivo.
- saber identificar e apresentar soluções criativas para problemas relacionados com a Química e com áreas correlatas na sua área de atuação.
- saber realizar estudos de viabilidade técnica e econômica no campo da Química e Química Medicinal.
- saber planejar, supervisionar e realizar estudos de caracterização de sistemas de análise na área da saúde.

- possuir conhecimentos relativos ao planejamento e à instalação de laboratórios químicos.

3.3.2.6 Com relação à profissão

- ter capacidade de disseminar e difundir e/ou utilizar o conhecimento relevante para a comunidade.
- ter capacidade de vislumbrar possibilidades de ampliação do mercado de trabalho, no atendimento às necessidades da sociedade, desempenhando outras atividades para cujo sucesso uma sólida formação universitária seja um importante fator.
- saber adotar os procedimentos necessários de primeiros socorros, nos casos dos acidentes mais comuns em laboratórios químicos.
- conhecer aspectos relevantes de administração, de organização industrial e de relações econômicas da Química e Química Medicinal.
- ser capaz de atender às exigências do mundo do trabalho, com visão ética e humanística, tendo capacidade de vislumbrar possibilidades de ampliação do mesmo, visando atender às necessidades atuais.

3.4. DESCRIÇÃO DA ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O Curso de Química Medicinal está organizado de forma a atender a formação de um profissional com uma visão multidisciplinar para o planejamento e preparação de compostos biologicamente ativos, o estudo do seu metabolismo, interpretação do seu mecanismo de ação em nível molecular e a construção das relações entre estrutura química e atividade.

O Curso está estruturado para permitir ao aluno o desenvolvimento coerente e gradual, garantindo a complexidade da formação profissional, aquisição de conhecimentos e habilidades. A disposição da carga horária garante a proporcionalidade nas atividades teórico-práticas e atende as exigências dos Conselhos

Federal e Regional de Química para a obtenção do diploma e direito ao exercício pleno das atribuições profissionais do Bacharel em Química.

A matriz curricular do Curso de Química Medicinal prevê o desenvolvimento de atividades teóricas e práticas, distribuídas e integradas através de três eixos que estruturam e direcionam o desenvolvimento das disciplinas: Básico, Específico e Aplicado com a seguinte composição:

1 - Eixo Básico – conhecimentos das disciplinas da área da Física e Matemática que são indispensáveis ao bom desempenho das disciplinas do Eixo Específico e Aplicado, bem como as disciplinas de Leitura e Interpretação Textual em Língua Inglesa e Redação Acadêmica para auxiliar na leitura e compreensão da literatura da área da Química e na elaboração de textos. Também pertencem a esse eixo as disciplinas para a formação humanística. Fazem parte deste eixo as disciplinas de: Leitura e Interpretação Textual em Língua Inglesa I e II, Cálculo I e II, Física Teórica e Experimental I e II, Álgebra Linear, Probabilidade e Estatística, Equações Diferenciais, Redação Acadêmica, História das Ciências da Saúde, Bioética, Sociologia e Antropologia, Educação e Saúde.

2 - Eixo Específico - inclui os conteúdos teóricos e práticos da Química que darão suporte para exercer as atividades de Bacharel em Química Medicinal. Fazem parte desse eixo as seguintes disciplinas: Química Estrutural, Química Geral I e II, Química Geral Experimental, Química Orgânica I, II e III, Química Inorgânica I e II, Síntese Inorgânica, Físico-Química I, II e III, Físico-Química Experimental I e II, Química Analítica I e II, Espectroscopia Molecular, Química Orgânica Experimental, Análise Instrumental I e II, Quimiometria, Biomoléculas, Química Quântica.

3 - Eixo Aplicado - os conhecimentos desenvolvidos neste eixo enfocam os conhecimentos para o Químico Medicinal atuar no planejamento e desenvolvimento de moléculas bioativas e para a compreensão da sua atividade no organismo. Fazem parte desse eixo as seguintes disciplinas: Perspectivas da Química Medicinal, Propriedade Intelectual, Projeto Baseado em Pesquisa Bibliográfica I e II, Biologia Celular e Tecidual, Biologia Molecular, Bioquímica Fundamental, Fisiologia, Farmacologia Básica, Farmacologia Aplicada, Desenvolvimento Experimental de Projetos I e II,

Química de Heterociclos, Química Computacional, Química Medicinal, Ensaios Pré-Clínicos, Estudos Clínicos, Imunologia, Microbiologia, Química de Produtos Naturais, Química Bioinorgânica, Planejamento Molecular de Fármacos, Empreendedorismo e Inovação, Síntese de Substâncias Bioativas, Biotecnologia, Seminários Avançados, Optativa I e II, Trabalho de Conclusão de Curso I e II.

Para poder exercer as atribuições de um Bacharel em Química o aluno do Curso estará cumprindo a carga horária prevista na Resolução Ordinária nº 1511 de 12/12/1975 do Conselho Federal de Química. A Resolução prevê o cumprimento de, no mínimo, 540 horas em disciplinas básicas como Matemática, Física e Mineralogia, 240 horas em disciplinas de Química Geral e Inorgânica, 240 horas de Química Analítica (Análise Qualitativa, Análise Quantitativa e Análise Instrumental), 240 horas de Química Orgânica (Química Orgânica, Análise Orgânica e Bioquímica), 240 horas de Físico-Química e 240 horas de disciplinas relacionadas à Química. A matriz curricular proposta atende ou ultrapassa essas cargas horárias em todos os eixos.

3.5. MATRIZ CURRICULAR

EIXO BÁSICO		EIXO ESPECÍFICO				EIXO APLICADO			
1º. Ano		2º. Ano		3º. Ano		4º. Ano		5º. Ano	
1º. Sem.	2º. Sem.	3º. Sem.	4º. Sem.	5º. Sem.	6º. Sem.	7º. Sem.	8º. Sem.	9º. Sem.	10º. Sem.
Leitura Interpretação Textual em Língua Inglesa I 30	Leitura e Interpretação Textual em Língua Inglesa II 30	Redação Acadêmica 30	Equações Diferenciais 90	Físico-Química II 75	Bioética 30	História das Ciências da Saúde 30	Sociologia e Antropologia 30	Educação e Saúde 30	Estudos clínicos 45
Cálculo I 90	Cálculo II 90	Álgebra Linear 60	Química Orgânica Experimental 60	Físico-Química Experimental I 45	Química Orgânica III 75	Química Quântica 45	Síntese Inorgânica 45	Síntese de Substâncias Bioativas 60	Seminários Avançados 45
Química Estrutural 60	Física Teórica e Experimental I 75	Probabilidade e Estatística 60	Físico-Química I 75	Análise Instrumental I 60	Espectroscopia Molecular 60	Química Medicinal 30	Quimiometria 60	Química Bioinorgânica 60	TCC II 180
Química Geral I 45	Química Geral II 45	Física Teórica e Experimental II 75	Química Analítica II 75	Desenvolvimento Experimental de Projetos II 60	Físico-Química III 75	Química de Heterociclos 60	Química Inorgânica II 60	Biocologia 60	Optativa II 45
Química Geral Experimental 45	Química Orgânica I 75	Química Inorgânica I 60	Biomoléculas 45	Bioquímica Fundamental 75	Físico-Química Experimental II 45	Química Computacional 60	Planejamento Molecular de Fármacos 60	Empreendedorismo e Inovação 45	
Perspectivas da Química Medicinal 30	Química Analítica I 45	Química Orgânica II 75	Desenvolvimento Experimental de Projetos I 60	Biologia Molecular 30	Análise Instrumental II 75	Ensaio Pré-Clinicos 60	Química de Produtos Naturais 60	TCC I 85	
Propriedade Intelectual 30	Projeto Baseado em Pesquisa Bibliográfica I 45	Projeto Baseado em Pesquisa Bibliográfica II 30	Biologia Celular e Tecidual 30	Fisiologia 60	Farmacologia Básica 40	Imunologia 60	Farmacologia Aplicada 75	Optativa I 45	
						Microbiologia 45			
330	405	390	435	405	400	390	390	385	315

3.5.1. Resumo geral da carga horária (h/a) do Curso de Química Medicinal

Soma da carga horária total	Carga (h/a)
Disciplinas obrigatórias	3755
Disciplinas optativas	90
Atividades Complementares	202
Carga horária total	4047

3.5.2. Utilização dos laboratórios

Os laboratórios a serem utilizados pelo Curso de Química Medicinal tem como finalidades:

- proporcionar a realização das aulas práticas, qualificando o processo de ensino-aprendizagem;
- viabilizar a realização de experimentos de projetos propostos nas disciplinas, especialmente nas disciplinas Desenvolvimento Experimental de Projetos I e II, pesquisa e extensão envolvendo docentes e discentes da UFCSPA;
- viabilizar a realização dos trabalhos de conclusão do Curso de Química Medicinal.

A utilização dos laboratórios no transcorrer do Curso está distribuída conforme quadro abaixo.

Descrição da utilização dos laboratórios:

Laboratórios	Disciplinas	1° Ano		2° Ano		3° Ano		4° Ano		5° Ano	
		1°	2°	1°	2°	1°	2°	1°	2°	1°	2°
Laboratório de Química Geral e Química Analítica	10	01	01		01	02	02	01		01	01
Laboratório de Síntese Orgânica	09			01	01	01	02		01	02	01
Laboratório de Físico-Química	06					02	02			01	01
Laboratório de Síntese Inorgânica	05					01	01	01		01	01
Central Analítica	12				01	02	03	02	01	02	01
Lab. Química, Bioquímica e Bromatologia	01					01					
Lab. de Informática	06		01	01				01	01	01	01
Lab. de Física	02		01	01							
Lab BioCel/BioMol	01	01									
Lab. Microbiologia	01				01						

3.6. EMENTÁRIOS DAS DISCIPLINAS

O ementário das disciplinas obrigatórias e a listagem das disciplinas optativas referidas na organização curricular do Curso de Química Medicinal encontram-se no Anexo A.

3.7. ESTÁGIO CURRICULAR NÃO OBRIGATÓRIO

O estágio curricular não obrigatório é definido como aquele desenvolvido como atividade opcional dos discentes, acrescida à carga horária regular e obrigatória, sob a forma de atividades complementares (Lei nº 11.788 de 25/09/2008). O estágio visa ao aprendizado de competências próprias da atividade profissional e à contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho. O estágio curricular não obrigatório caracteriza-se por atividades teórico-práticas do exercício profissional, realizadas em situações concretas de trabalho em todas as áreas de atuação do profissional Bacharel em Química as quais estão descritas na Resolução Normativa nº 36 de 25 de abril de 1974 do Conselho Federal de Química. São objetivos do estágio curricular não obrigatório proporcionar aos alunos do Curso de Química Medicinal a complementação da formação acadêmica, através de vivências nos campos da prática profissional, considerando os estágios como espaços de aprendizagem social, profissional e cultural, viabilizando um contato com situações reais de trabalho, que os habilitem para o exercício da profissão. Além disso, o estágio curricular não obrigatório tem como intuito que o aluno tenha a possibilidade de aperfeiçoar e complementar, por meio de atividades práticas, suas habilidades e conhecimentos sobre planejamento, execução, análise crítica, supervisão e avaliação de atividades pertinentes ao exercício profissional.

Poderão solicitar estágio curricular não obrigatório acadêmicos que estejam regularmente matriculados e com frequência de no mínimo 75% no Curso de Química Medicinal, a partir da segunda matrícula no Curso. Os acadêmicos serão avaliados

durante todo o processo de desenvolvimento do estágio. O objetivo da avaliação é de acompanhar a evolução do aluno como um todo, num processo dinâmico e que abrange o campo teórico-prático, do relacionamento interpessoal e postura ético-profissional. As normas para a realização do estágio serão elaboradas pela Comissão de Estágio do Curso de Química Medicinal.

4. PRINCÍPIOS PEDAGÓGICOS DO PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM

Por princípio pedagógico no processo ensino-aprendizagem destaca-se a mediação pedagógica, entendendo que o *ensinar* não é transferir conhecimentos, mas criar as possibilidades para a sua produção/construção. Assume-se os pressupostos de Freire, principalmente quando afirma que assim como *ensinar* não é apenas transferir conteúdos, *formar* não “é a ação pela qual um sujeito criador dá forma, estilo ou alma a um corpo indeciso e acomodado. Não há docência sem discência, as duas se explicam e seus sujeitos, apesar das diferenças que os conotam, não se reduzem à condição de objeto um do outro. Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender”. Dessa forma, o Curso de Química Medicinal propõe uma ação pedagógica que considera:

- que professor e aluno tem papéis importantes a desempenhar, pois ambos são sujeitos ativos no processo de interação, mas com responsabilidades distintas na construção conjunta do conhecimento;
- que o sujeito aprendiz deva ter disponibilidade interna para a aprendizagem;
- a dimensão dialógica do ato educativo para efetivar/concretizar o processo de ensino/aprendizagem em todas suas dimensões;
- o exercício da curiosidade epistemológica e o rigor científico fundamentais em todo processo;
- a importância do desenvolvimento da autonomia e da capacidade de organização do conhecimento frente a um problema;

- o compromisso, a ética e o respeito ao outro como essenciais em todas práticas desenvolvidas;
- o professor como sujeito que deva estar aberto e ser responsável pela organização e incentivo experiências inovadoras e interdisciplinares.

4.1. PRINCÍPIOS METODOLÓGICOS

O modelo pedagógico proposto tem o aluno como sujeito fundamental do processo de aprendizagem, como corresponsável pelo desenvolvimento deste. O professor é o sujeito responsável pela organização do processo de ensino e das oportunidades de aprendizagem, sendo mediador e facilitador da construção dos conhecimentos.

O Curso de Química Medicinal propõe a utilização de metodologias ativas, na perspectiva adotada pela UFCSPA, 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.

Concebe-se o aluno como sujeito ativo quando observa, formula perguntas, expressa percepções e opiniões e desenvolve suas habilidades de analisar, avaliar, compreender e expressar seu posicionamento para o grupo.

Nessa direção, são utilizadas estratégias de ensino visando aprendizagens significativas, que valorizem a cooperação na busca de solução para problemas comuns e explorem o uso de tecnologias viáveis e culturalmente compatíveis com a realidade. Destaca-se como metodologias condizentes com a proposta pedagógica do Curso: aprendizagem baseada em projetos, metodologia da problematização e *peer instruction*. As metodologias e estratégias serão definidas de acordo com os objetivos e os conteúdos de cada disciplina.

Dessa forma, ao serem abordados conteúdos conceituais e procedimentais são utilizadas metodologias que envolvem o aluno como protagonista de seu processo de

aprendizagem, tornando presentes os conteúdos atitudinais em todo processo de formação.

O Curso de Química Medicinal utilizará diferentes laboratórios para oportunizar aos alunos a vivência e exercício de habilidades, de forma significativo e problematizadora, desafiando-os na construção dos conhecimentos. Os laboratórios serão usados de forma contínua, com atividades práticas e desafiadoras planejadas pelos professores, buscando metodologias diferenciadas, para que o aluno construa o conhecimento de forma significativa.

Ainda se propõe a utilização de ferramentas tecnológicas para o desenvolvimento de atividades à 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 Institucional. Cada curso, de acordo com as suas características e necessidades pode apresentar diferentes abordagens e combinações de linguagens e recursos educacionais e tecnológicos.

Os professores que integrarão o corpo docente do Curso de Química Medicinal deverão conhecer e se envolver com o Projeto Pedagógico do Curso, que propõe um ensino diferenciado, a partir da diversificação e inovação de metodologias ativas, com a finalidade de promover o senso investigativo, crítico, criativo e inovador dos estudantes, de modo que a construção do aprendizado tenha participação ativa do aluno.

4.2. PRINCÍPIOS AVALIATIVOS

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

Será, portanto, além de somativa, formativa. Desse processo devem se desdobrar parâmetros orientadores, em retro-alimentação, das correções e reconduções necessárias no processo de construção do conhecimento pelo aluno. 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.

4.2.1. Nas disciplinas

A avaliação deverá respeitar o que define o Regimento da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA).

As avaliações, em número mínimo de 3 (três) por disciplina, visam a avaliação progressiva do aproveitamento do aluno e constam de provas escritas, orais, práticas e outras formas de verificação, previstas no plano de ensino da disciplina.

O exame final, realizado ao término da disciplina para aqueles alunos que não atingiram a nota mínima, visa à avaliação da capacidade do domínio do conjunto da disciplina e consta de uma prova teórica e/ou prática, escrita e/ou oral, a critério do professor, conforme o plano de ensino da disciplina.

A cada verificação de aproveitamento é atribuída uma nota, expressa em grau numérico de 0,00 (zero) a 10,00 (dez). A frequência às aulas e demais atividades escolares, permitida apenas aos matriculados, é obrigatória, vedado o abono de faltas, salvo o previsto em lei e o disposto no artigo 115 Regimento Geral da UFCSPA.

Será aprovado, o aluno que obtiver nota de aproveitamento não inferior a 7,00 (sete), correspondente à média ponderada ou aritmética das notas conforme previsto no plano de ensino da disciplina.

Ao aluno que tiver obtido média inferior a 7,00 (sete) e igual ou superior a 4,00 (quatro) será conferida nova oportunidade avaliativa através da aplicação de exame final. Após o exame final, será aprovado o aluno que atingir média igual ou superior a 6,00 (seis), resultado da aplicação da fórmula: média final após o exame = $[(\text{média da disciplina} \times 6) + (\text{nota do exame final} \times 4)]/10$. As médias são apuradas até

a segunda casa decimal, sem arredondamento.

Após o exame final, será reprovado o aluno que não tiver obtido média igual ou superior a 6,00 (seis), resultado da aplicação da fórmula supracitada da média final após o exame. Adicionalmente, será reprovado na disciplina, sem a possibilidade de exame final, o aluno que tiver obtido média inferior a 4,00.

A frequência mínima de 75% às aulas e demais atividades acadêmicas é exigida em qualquer caso.

Ao aluno que deixar de comparecer à avaliação, na data fixada, poderá ser concedida segunda oportunidade, requerida no prazo de 5 (cinco) dias úteis após a data da avaliação, se comprovado motivo justo. A revisão e a discussão sistemática do processo avaliativo consistem em direito do aluno e dever do professor durante todo o semestre em que ocorre a disciplina e até, se necessário, após seu término. Poderá ser concedida revisão de nota atribuída, quando requerida pelo aluno no prazo de 2 (dois) dias úteis de sua divulgação. Este processo avaliativo inclui a análise entre professor e aluno de trabalhos, relatórios, seminários, pesquisas, provas e outros instrumentos avaliativos previstos nos planos de ensino.

5. DAS 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. Fica definida a atividade prática de pesquisa e a de extensão como articuladoras do processo de formação teórico-prática do aluno.

Os alunos terão acesso à participação em atividades de pesquisa e extensão,

oferecidas pela instituição, de acordo com o interesse do acadêmico. Assim, de forma compatível com as características, objetivos e carga horária, tais atividades poderão envolver: a participação em pesquisas ou atividades de extensão desenvolvidas pela UFCSPA, com o intuito de oportunizar ao aluno uma formação através da prática. Outras modalidades de atividades pedagógicas poderão ser empregadas dependendo das especificidades, dos objetivos e das características de cada disciplina.

As atividades de ensino, pesquisa e extensão oferecidas pela UFCSPA, que poderão ter a participação do Curso de Química Medicinal, são:

- Programa de Iniciação à Docência (PID) - iniciou em 2008, tendo sido criado pela Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD), para proporcionar a realização de atividades ligadas a projetos que estimulem o desenvolvimento de metodologias inovadoras, que contribuam com a melhoria do ensino na graduação, através do estabelecimento de novas práticas e experiências pedagógicas. Tem como objetivos: propiciar aos alunos o interesse pela carreira docente em atividades de ensino, pesquisa e extensão e promover a integração entre o corpo docente e o corpo discente.
- Programa de Iniciação à Pesquisa - 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 pode ocorrer desde o início da graduação, quando os acadêmicos 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 uma das 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.

- Atividades de extensão - 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, como cursos, prestação de serviços e eventos para a comunidade, dentre elas: o **SISP** - Serviço de Informações sobre Substâncias Psicoativas (oferece à comunidade informações e orientações sobre substâncias psicoativas e ministra cursos de treinamento, sendo uma prestação de serviços gratuita); **Feiras de Saúde** (evento organizado em comunidades da periferia de Porto Alegre, com o objetivo de vivenciar a realidade social e de exercitar conhecimentos, habilidades e prestação de informações de saúde para a comunidade); **UFCSPA Acolhe** (o evento visa a divulgação da universidade e de suas potencialidades na formação de recursos humanos qualificados, na produção de conhecimento e na promoção da reflexão, interação, diálogo e construção conjunta com a sociedade).

As áreas temáticas sistematizadas para o desenvolvimento de atividades de extensão correspondem a Comunicação, Cultura, Direitos Humanos, Educação, Meio Ambiente, Saúde, Tecnologia, Trabalho, Institucionalização da Extensão Universitária. Todas as atividades de extensão desenvolvidas pela Universidade são classificadas segundo linhas programáticas definidas pelo Fórum de Pró-Reitores de Extensão a partir das áreas apresentadas.

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 ENSINO A DISTÂNCIA

Na UFCSPA as atividades de Educação à Distância abrangem a graduação, a extensão e a pós-graduação. Para o planejamento e a oferta dessas atividades, a universidade conta com o Núcleo de Educação à Distância (NEAD), que é um órgão de execução da política de educação à distância subordinado à Pró-Reitoria de Extensão, Cultura e Assuntos Estudantis (PROEXT). Educação a Distância (EAD) é a 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. São consideradas aulas em EAD aquelas em que a tríade Recursos – Atividades – Avaliação é percebida no planejamento disponibilizado à turma. 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 à distância.

O Curso de Química Medicinal utilizará 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 desse ambiente virtual como recurso pedagógico no desenvolvimento das aulas.

Os professores do Curso de Química Medicinal participam de uma atividade de formação em EAD oferecida pela equipe do NEAD, que os orientam na elaboração de roteiros de estudos, material didático das disciplinas e disponibilização aos alunos, através da sala do ambiente virtual.

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 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 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 12.711/2012) 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 instituições de ensino superior (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 a disciplina optativa 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 por meio 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 Química Medicinal.

5.4. POLÍTICAS DE FORMAÇÃO HUMANÍSTICA NA UFCSPA

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 universidade conta com o Núcleo de Humanidades.

O Núcleo de Humanidades é uma instância 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 dia-a-dia dos alunos e futuros profissionais.. Visando contribuir para uma formação interdisciplinar, 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.

As disciplinas obrigatórias e eletivas que possuem caráter humanístico abordam diferentes temas: ética, relações étnico-raciais, diferenças; relações e processos grupais; culturas de grupo; assédio moral; inclusão/exclusão; violências e *bullying*. Dentre essas, destaca-se a disciplina de ética/bioética que está presente na matriz curricular de todos os cursos da instituição, visando problematizar as questões contemporâneas no campo da ética e da bioética a partir do seu contexto histórico, para que o estudante compreenda o surgimento da ética como um problema filosófico; os tipos de teorias filosóficas, que consistem em diferentes maneiras de tentar determinar como os seres humanos devem agir; os limites da investigação filosófica no seu âmbito prático; a filosofia como uma maneira de pensar que nos permite discutir, no sentido próprio da palavra, problemas de ética aplicada e não apenas defender uma opinião; a história da bioética; as diferentes maneiras de se discutir questões de bioética; a legislação brasileira e internacional sobre bioética; as questões de bioética aplicada e a ética em pesquisa.

Além da disciplina de bioética, a matriz curricular do Curso de Química Medicinal contempla diversas disciplinas no eixo do Núcleo de Humanidades, a saber: Leitura e Interpretação Textual em Língua Inglesa I e II, História das Ciências da Saúde, Sociologia e Antropologia e Educação e Saúde.

A UFCSPA está atenta em proporcionar uma formação que contemple temas como a educação sobre relações étnico-raciais, conforme disposto na Resolução CNE/CP No.01/2004, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Essa temática é abordada em disciplinas obrigatórias do curso como: História das Ciências da Saúde, Sociologia e Antropologia, Redação Acadêmica, e em disciplinas eletivas, como História e Cultura Afro-Brasileira e Africanas.

Essas disciplinas contemplam aspectos antropológicos, sociológicos, históricos, literários e linguísticos, uma vez que abordam a história do negro na África e no Brasil, a visão do negro nas literaturas africanas de língua portuguesa e brasileira e as línguas africana/portuguesa/brasileira.

Por meio destas, a universidade visa o reconhecimento e a valorização da identidade, da história e da cultura dos afro-brasileiros, bem como a garantia de reconhecimento e igualdade de valorização das raízes africanas na nação brasileira, ao lado das indígenas, europeias e asiáticas, junto aos cursos de ciências da saúde.

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 pela Organização das 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 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 desenvolve diferentes projetos/atitudes de preservação ambiental, dentre as quais: atividades educativas relacionadas à reciclagem e à preservação do meio ambiente nas Feiras de Saúde realizadas em escolas da rede pública estadual e municipal, no Programa de Educação para o Trabalho em Saúde (Pet-Saúde) e em projetos de extensão universitária mediante participação em edital nacional; atividades do Grupo de Pesquisa na área de “Poluição – Estresse Oxidativo – Efeitos Biológicos”; realização de campanha institucional para redução da impressão de e-mails e para uso da impressão frente e verso; realização de campanha institucional para a separação dos resíduos orgânicos e recicláveis; pontos

de coleta de lixo reciclável distintos; promoção de atividades de educação continuada sobre a conscientização, qualidade de vida e sustentabilidade sócio-ambiental, dentre outras.

Também são oferecidas disciplinas eletivas que abordam os temas de educação ambiental e sustentabilidade, com o objetivo de ofertar ao acadêmico o conhecimento dos princípios básicos relacionados à educação ambiental, proporcionando estudo sistemático sobre questões ambientais de interesse/necessidade locais. Busca-se 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 sócio-ambiental.

5.6. POLÍTICAS DE EDUCAÇÃO EMPREENDEDORA E INOVAÇÃO

Na área do empreendedorismo e inovação, a UFCSPA conta com o Núcleo de Inovação Tecnológica e Empreendedorismo em Saúde (NITE-Saúde), responsável por gerir e zelar pela manutenção da política de Inovação Tecnológica e Propriedade Intelectual na UFCSPA, sob os preceitos da Lei de Inovação. Foi criado pela Portaria nº. 07, de 07 de outubro de 2009, sendo um órgão vinculado à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação.

Dentre as ações do NITE-Saúde destacam-se: a disseminação da cultura e da propriedade intelectual na UFCSPA; a elaboração e o zelo pela manutenção de políticas institucionais de proteção às criações, licenciamento, inovação e outras formas de transferência de tecnologia; a promoção da integração da UFCSPA com o setor produtivo para a geração e transferência de tecnologia, através de acordos, convênios ou contratos; a emissão de parecer sobre a cessão dos direitos de propriedade intelectual da UFCSPA para que os respectivos inventores possam exercer esse direito em seu próprio nome, e, sob sua inteira responsabilidade, nos termos da legislação pertinente; a avaliação e classificação dos resultados decorrentes de atividades e projetos de pesquisa para o atendimento das disposições da Lei nº. 10.973 de 2004 e Decreto nº. 5.563 de 2005; o acompanhamento do processamento dos

pedidos e a manutenção dos títulos de propriedade intelectual da instituição; a avaliação, a proteção, o monitoramento e a administração do portfólio de invenções da UFCSPA.

Além do Núcleo, a UFCSPA possui um docente do quadro permanente na área de empreendedorismo e marketing, responsável por ministrar disciplinas obrigatórias e eletivas de empreendedorismo, marketing, gestão, planejamento e temas correlatos. Nestas, os acadêmicos têm a possibilidade de estudar as características do empreendedor, comportamento e personalidade, visando a identificação e o desenvolvimento de habilidades e competências relacionadas ao seu sucesso profissional. A disciplina de Empreendedorismo e Inovação será oferecida no primeiro semestre do quinto ano aos alunos do Curso de Química Medicinal.

5.7. MOBILIDADE ACADÊMICA

Os alunos da UFCSPA têm oportunidade de realizar parte de seus estudos em outras instituições de ensino superior no Brasil e no exterior por meio da mobilidade acadêmica, assim como a UFCSPA pode receber alunos de outras instituições para complementação de sua formação. Os programas de mobilidade oportunizam trocas de experiências acadêmicas e convivência com outras culturas, qualificando a formação do estudante.

A Coordenação da Mobilidade Acadêmica está vinculada a Pró-reitora de Graduação (PROGRAD) e atualmente a UFCSPA participa de programas de mobilidade nacional e internacional.

6. POLÍTICAS DE GESTÃO DO ENSINO

6.1. COORDENAÇÃO DO CURSO

O Curso de Química Medicinal terá um Coordenador e um Vice-Coordenador, ambos docentes da Instituição, vinculados à Pró-Reitoria de Graduação, e eleitos pelos docentes, discentes e técnicos do Curso.

6.2. COMISSÃO DE GRADUAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA MEDICINAL

A Comissão de Graduação traça as diretrizes e zela pela execução do Projeto Pedagógico dos Cursos de Graduação da UFCSPA, obedecida a orientação geral estabelecida no Regimento Geral da Instituição e na Resolução nº 032/2009 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CONSEPE) da UFCSPA.

A Comissão de Graduação do Curso de Química Medicinal (COMGRAD QuiMed) é presidida pelo Coordenador de Curso, e composta pelo Vice-Coordenador, um representante por Departamento de Ensino que mantenha vínculo curricular com o Curso, com mandato de 2 (dois) anos, e por 2 (dois) representantes discentes, com mandato de 1 (um) ano, permitida a recondução em ambos os casos, por mais um período de igual duração.

Compete à COMGRAD QuiMed:

- elaborar seu regulamento e submetê-lo ao CONSUN para aprovação;
- propor o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) e as reformulações curriculares ao CONSEPE;
- acompanhar a implementação do PPC, bem como a execução dos programas e planos de ensino de cada disciplina do Curso;

- estabelecer ofertas de disciplinas obrigatórias, eletivas e optativas sempre que requerido pela Coordenação do Curso de Química Medicinal ou pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) do mesmo Curso;
- normatizar e acompanhar as atividades complementares do Curso;
- encaminhar aos Departamentos de Ensino, análise e parecer circunstanciado nos pedidos de dispensa por aproveitamento de disciplina;
- propor a substituição ou a qualificação de docentes ou outras providências necessárias para melhoria do ensino;
- apurar denúncias sobre transgressões disciplinares na forma estabelecida no Regimento Geral da UFCSPA;
- propor alterações nos critérios de seleção para preenchimento de vagas destinadas aos diferentes tipos de ingresso no Curso;
- deliberar 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;
- propor à Pró-Reitoria de Graduação a criação de comissões que julgar necessárias para o funcionamento adequado do Curso;
- promover a integração intra e interdisciplinares e departamentais;
- encaminhar ao CONSEPE análise dos casos de desligamento de alunos;
- exercer outras atribuições que lhe forem delegadas, dentro de sua área de atuação.

6.3. NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE DO CURSO DE QUÍMICA MEDICINAL

Constitui um núcleo institucionalizado de docentes, caracterizado como uma estrutura administrativo-pedagógica criada a partir de regras internas da Instituição. O NDE é composto pelo Coordenador e Vice-Coordenador do Curso e por pelo menos 5 (cinco) professores do corpo docente permanente da Instituição atuantes no Curso indicados pela Coordenação do Curso de Química Medicinal e referendados pela COMGRAD QuiMed.

O Núcleo Docente Estruturante do Curso de Química Medicinal (NDE QuiMed) é órgão de gestão acadêmica do Curso, com atribuições consultivas, propositivas e de assessoria em matéria acadêmica, e corresponsável pela elaboração, implantação e consolidação do Projeto Pedagógico do Curso. Além disso, o grupo ficará responsável por criar e difundir a “cultura institucional” e as diretrizes do projeto pedagógico, assumindo o compromisso pela constante evolução das condições de ensino.

São atribuições do NDE QuiMed:

I – elaborar, analisar e modificar o PPC, definindo sua concepção e fundamentos, em articulação com os demais órgãos de gestão acadêmica da universidade;

II – Monitorar a implementação e atualizar periodicamente o PPC;

III – estabelecer o perfil profissional do egresso do Curso;

IV – conduzir o trabalho de reestruturação curricular, para aprovação na COMGRAD QuiMed, sempre que necessário;

V – analisar e avaliar os Planos de Ensino dos componentes curriculares;

VI – promover a integração vertical e horizontal dos componentes curriculares, respeitando os eixos estabelecidos pelo PPC;

VII – acompanhar as atividades do corpo docente, propondo à COMGRAD QuiMed a substituição ou qualificação de docentes ou outras providências necessárias à melhoria do ensino, quando necessário.

6.4. COORDENAÇÃO DE ENSINO E CURRÍCULO

A Coordenação de Ensino e Currículo tem 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.

6.5. NÚCLEO DE APOIO PSICOPEDAGÓGICO (NAP)

O Núcleo de Apoio Psicopedagógico (NAP) da UFCSPA está ligado à Pró Reitoria de Graduação, é composto por servidores (docentes e técnicos) com formação e atuação reconhecida em questões didáticas, psicopedagógicas e emocionais.

A Coordenação do Núcleo de Apoio Psicopedagógico tem como objetivos:

- coordenar, orientar, acompanhar, realizar e subsidiar às atividades envolvendo os alunos da instituição, visando o bem-estar psicossocial da comunidade acadêmica;
- organizar as atividades de orientação aos discentes, a fim de favorecer a melhoria da qualidade na aprendizagem e a formação integral dos alunos da UFCSPA;

- auxiliar e colaborar com a Pró-Reitoria de Graduação em atividades ligadas ao processo ensino-aprendizagem na universidade;
- organizar atividades de orientação pedagógica aos alunos da Graduação, promovendo eventos, cursos e oficinas.

São atribuições e responsabilidades do(a) Coordenador (a) do NAP:

- planejar, organizar e acompanhar o acolhimento e a orientação a discentes, familiares, docentes e às direções de curso em assuntos e questões de cunho acadêmico ou de relações interpessoais na instituição;
- a organização e o acompanhamento de atividades de aconselhamento Psicológico breve à comunidade acadêmica, monitorando o trabalho das psicólogas, discutindo questões pertinentes à instituição e ao aconselhamento oferecido, por meio de reuniões sistemáticas (mensal ou conforme demanda);
- a coordenação de reuniões sistemáticas com a equipe do NAP;
- o planejamento, a organização e o acompanhamento do Programa de Tutoria dos cursos de graduação da Instituição: (a) realizando reuniões de orientação aos professores tutores de todos os cursos, (b) organizando temas para as atividades gerais de tutoria, (c) desenvolvendo, quando necessário, dinâmicas de grupo nos momentos de Tutorias de todos os cursos;
- a divulgação e orientação sobre o papel do Núcleo de Apoio Psicopedagógico na instituição;
- a participação na condução de atividades de acolhimento aos alunos ingressantes e de atividades educativas com os mesmos;
- 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 do NAP.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI). Relatório de Acompanhamento Setorial: Análise de Nichos Estratégicos para Indústria de Base Química e Biotecnológica em Saúde no Brasil. Junho de 2013.

Associação Brasileira da Indústria Química (ABQUIM). Pacto Nacional da Indústria Química. Junho de 2010.

Associação Brasileira da Indústria Química (ABQUIM).MDIC/Secex – Sistema AliceWeb – Janeiro 2013.

AMARAL, A. T.; MONTANARI, C. A. Química Medicinal: 25 anos de planejamento Racional de Fármacos. *Química Nova*, **2002**, 25, (Suplemento 1), 39-44.

BARREIRO, E. J.; PINTO, A. C. Opportunites and Challenges for Innovation in Pharmaceuticals: Now our Never! *Rev. Virtual Quím.*, **2013**, 5(6), 1059-1074.

CALIXTO, J. B.; SIQUEIRA JR, J. M. Desenvolvimento de Medicamentos no Brasil: Desafios. *Gazeta Médica da Bahia*, **2008**, 78 (Suplemento 1), 98-106.

EXAME. Disponível em <<http://exame.abril.com.br/tecnologia/noticias/avanco-em-farmacos-exige-investimento-em-quimica-medicinal>>. Acesso em 24 de junho de 2015.

EZEUDU, F. O.; CHIAHA, G. T. U.; EZE, J. U. Development and Validation of Teaching Practice Evaluation Instrument for Assessing Chemistry Students' Teaching Skills. *US-China Education Review A.*, **2013**, 3 (2), 83-91.

FFFCMPA. *Projeto de Desenvolvimento Institucional da Fundação Faculdade Federal de Ciências Médicas de Porto Alegre*. Porto Alegre: FFFCMPA, 2007.

FFFCMPA. *Resolução n.º 15/2007*. Estabelece normas para o Programa de Bolsas de Iniciação a Docência da FFFCMPA. Porto Alegre: FFFCMPA, 2007.

FFFCMPA. *Projeto Político-Pedagógico do Curso de Gastronomia*. Porto Alegre: FFFCMPA, 2010.

FFFCMPA. *Projeto Político-Pedagógico do Curso de Toxicologia Analítica*. Porto Alegre: FFFCMPA, 2014.

FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia*. Saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

KIERAN, P.; O'NEILL, G. Peer-Assisted Tutoring in a Chemical Engineering Curriculum: Tutee and Tutor Experiences. *Journal of Peer Learning*, **2009**, 2, 40,67.

KIM BOLTON, K.; SAALMAN, E. , CHRISTIE, M.; INGERMAN, A.; LINDER, C. *SimChemistry* as an active learning tool in chemical education. *Chem. Educ. Res. Pract.*, **2008**, 9, 2773–284.

LIMA, L. M. Química Medicinal Moderna: Desafios e Contribuição Brasileira. *Química Nova*, **2007**, 30(6), 1456-1468.

MONTANARI, C. A. A Química Medicinal na Próxima Década. *Química Nova*, **2000**, 23(1), 134-137.

MORGIL, I.; GUNGOR SEYHAN, H.; URAL ALSAN, E.; TEMEL, S. The Effect of Web-Based Project Applications on Students' Attitude Towards Chemistry. *Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE*, **2008**, 9 (2), Article 1.

Parecer n.º: CNE/CES 1.303/2001.

PROTEC. Disponível em <<http://protec.org.br/noticias/31124/Os-desafios-da-industria-farmaceutica-nacional>>. Acesso em 16 de agosto de 2014.

Resolução CNE/CES 8, de 11 de março de 2002.

Resolução Normativa n° 36 de 25 de abril de 1974 do Conselho Federal de Química.

Resolução Ordinária n° 1.511 de 12 de dezembro de 1975 do Conselho Federal de Química.

SANTOS, M.M.C.dos (Org.). *Projeto Pedagógico: subsídios para elaboração e avaliação*. Caxias do Sul: EDUCS, 1999.

VARGAS, M. GADELHA, C. A. G.; COSTA, L. S.; MALDONADO, J. Inovação na Indústria Química e Biotecnológica em Saúde: em Busca de uma Agenda Virtuosa. *Rev. Saúde Pública*, **2012**, 46 (Supl), 37-40.

VASCONCELLOS, C.dos S. *Coordenação do trabalho pedagógico: do projeto político-pedagógico ao cotidiano da sala de aula*. São Paulo: Libertad, 2002.

VEIGA, I.P.A. *Educação básica: projeto político-pedagógico*. Campinas: Papirus, 2004a.

WOSTER, P. M. Foreword: American Chemical Society Division of Medicinal Chemistry. Celebration 100 Years of Excellence. *J. Med. Chem.*, **2009**, 52, 7333-7338.

ZUCCO, C.; PESSINE, F. B. T.; ANDRADE, J. B. Diretrizes Curriculares para os Cursos de Química. *Química Nova*, **1999**, 22(3), 454-461.

ANEXO A

EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS

As ementas serão descritas a seguir sem a bibliografia básica e complementar as quais serão recomendadas pelo professor regente de cada disciplina em seu Plano de Ensino que será entregue ao Curso.

1. Álgebra Linear

Apresenta os fundamentos da álgebra linear e a resolução de problemas algébricos em aplicações das ciências exatas. Aborda formalismo de espaços vetoriais reais, espaços vetoriais com produto interno, problemas de autovalores, transformações lineares, sistemas de equações lineares e aplicações.

2. Análise Instrumental I

A disciplina propicia o estudo das técnicas de espectroscopia atômica, métodos eletroanalíticos, técnicas de preparação de amostras, instrumentação e suas principais aplicações laboratoriais.

3. Análise Instrumental II

A disciplina aborda os princípios teóricos e práticos dos métodos cromatográficos, termoanalíticos e eletroforéticos de análise, instrumentação, tratamento de dados, preparação de amostras e aplicações.

4. Bioética

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.

5. Biologia Celular e Tecidual

Aborda os fundamentos da biologia celular e tecidual relacionando estrutura celular, funções das organelas, movimento celular, ciclo celular, introdução as vias de sinalização e a relação da célula com a matriz extracelular. Introduz conteúdos relacionados a biologia dos quatro tecidos básicos do organismo.

6. Biologia Molecular

Estuda os mecanismos moleculares envolvidos nos processos de replicação do DNA e da expressão gênica, assim como, a organização do genoma de eucariotos e as mutações.

7. Biomoléculas

Aborda as características estruturais, biossíntese e reatividade de biomoléculas, como carboidratos, lipídios, aminoácidos, proteínas e ácidos nucleicos, e suas aplicações relacionadas à Química Medicinal.

8. Bioquímica Fundamental

Aborda a relação estrutura e atividade das proteínas e os mecanismos de ação enzimática. Estuda os princípios de bioenergética que regem as reações bioquímicas e o metabolismo oxidativo. Estuda o metabolismo dos carboidratos, lipídeos e aminoácidos, sua regulação e as alterações metabólicas que ocorrem em certas patologias, bem como aborda a regulação hormonal e a integração do metabolismo no homem.

9. Biotecnologia

Estuda os micro-organismos de interesse industrial para a obtenção de insumos por processos biotecnológicos. Aborda a cinética e tipos de processos fermentativos, o controle de processos fermentativos e ampliação de escala. Produção e purificação de enzimas, cinética enzimática e aplicação de enzimas para a obtenção de fármacos.

10. Cálculo I

Apresenta os fundamentos do cálculo diferencial e integral de funções de uma variável real, bem como aspectos da geometria analítica plana. Aborda os conceitos e métodos de resolução de limites, derivadas e integrais e suas aplicações na solução de problemas envolvendo taxas de variação e otimização, construção e interpretação de gráficos de funções e na geometria.

11. Cálculo II

Apresenta os fundamentos do cálculo diferencial e integral de funções de várias variáveis reais, bem como aspectos da geometria analítica plana e espacial. Aborda os conceitos e métodos de resolução de derivadas parciais, integrais múltiplas, campos vetoriais e séries, e suas aplicações na solução de problemas envolvendo taxas de variação, otimização e na geometria.

12. Desenvolvimento Experimental de Projetos I

Utiliza diferentes técnicas laboratoriais para a realização dos experimentos práticos propostos nas disciplinas de Projeto Baseado em Pesquisa Bibliográfica I e II e que estão relacionadas à obtenção de moléculas biologicamente ativas.

13. Desenvolvimento Experimental de Projetos II

Utiliza diferentes técnicas laboratoriais para a realização dos experimentos práticos propostos nas disciplinas de Projeto Baseado em Pesquisa Bibliográfica I e II e que estão relacionadas à obtenção de moléculas biologicamente ativas.

14. Educação e Saúde

Discute a articulação entre saúde e educação e as abordagens da Educação em Saúde. Estuda ações educativas de 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 entre saúde e educação, com ênfase em estratégias e atividades educativas nas perspectivas teóricas e práticas.

15. Empreendedorismo e Inovação

Aborda conceitos e perspectiva do empreendedorismo contemplando uma visão de futuro para a identificação e avaliação de oportunidades, desenvolvimento e implementação de empreendimentos, planejamento, plano de negócios e negociação. Estuda os tipos inovação, o processo de inovação, as trajetórias tecnológicas, as estratégias de inovação, a gestão da inovação, a interação Universidade/Empresa/Governo e a transferência de tecnologia.

16. Ensaios Pré-Clínicos

Aborda os ensaios pré-clínicos para avaliação de efeitos desejados e tóxicos *in vivo*, *ex vivo*, *in vitro* e *in silico*. Estuda a avaliação de validades externas para translação de resultados para o ser humano. Apresenta protocolos para a avaliação de efeitos farmacológicos sobre os diferentes sistemas do corpo e para a avaliação de toxicidades aguda, subcrônica, crônica, reprodutiva, dérmica e ocular, mutagenicidade,

carcinogenicidade, imunotoxicidade, neurotoxicidade, hepatotoxicidade, cardiotoxicidade, nefrotoxicidade, avaliação metabólica e mitocondrial, métodos alternativos para avaliação de efeitos desejados e tóxicos, classificação relativa de toxicidade e controle de qualidade em ensaios toxicológicos.

17. Equações Diferenciais

Apresenta técnicas para a resolução de equações diferenciais e suas aplicações a problemas relevantes das ciências exatas, incluindo a modelagem matemática, solução e interpretação destes. A disciplina aborda equações diferenciais ordinárias, sistemas de equações ordinárias lineares de primeira ordem, decomposição por séries de Fourier e equações diferenciais lineares a derivadas parciais.

18. Espectroscopia Molecular

Estuda a espectroscopia óptica e as propriedades da radiação eletromagnética. Aborda os fundamentos, instrumentação e aplicações de métodos instrumentais de espectroscopia molecular tais como, espectroscopia no Ultravioleta-Visível e no infravermelho, espectrometria de massas e Ressonância Magnética Nuclear (RMN). As diferentes técnicas são aplicadas na caracterização e elucidação estrutural de moléculas orgânicas de interesse para a área da saúde.

19. Estudos Clínicos

Apresenta as metodologias de avaliação dos efeitos desejados e indesejados de fármacos para aplicação clínica humana e veterinária. Estuda as diretrizes das agências de controle de liberação de estudos e novos tratamentos em seres humanos, metodologias científicas para consolidação das evidências científicas para estudos clínicos randomizados. Aborda a caracterização de estudos de Fase I, de Fase II, de Fase III, de Fase IV e farmacovigilância.

20. Farmacologia Aplicada

Desenvolve conhecimentos relacionados a farmacocinética e a farmacodinâmica de substâncias químicas com potencial para interação em patologias dos sistemas nervoso, cardiovascular, gastrointestinal, renal, endócrino, imunológico e em doenças oncológicas e infecciosas. Aplica os conhecimentos de farmacocinética e farmacodinâmica no desenvolvimento de novos fármacos.

21. Farmacologia Básica

Introduz os conceitos básicos relacionados a Farmacologia, os métodos de classificação dos fármacos, a relação estrutura-atividade. Aborda os mecanismos farmacocinéticos envolvidos na absorção, distribuição, metabolismo e excreção de fármacos, e os mecanismos farmacodinâmicos relacionados aos receptores e à ligação do fármaco com o receptor.

22. Física Teórica e Experimental I

Introduz o aluno ao estudo de fenômenos físicos, apresentando fundamentos da Mecânica Newtoniana de corpos rígidos e estática de fluidos. Estuda a cinemática e a dinâmica de partículas e corpos rígidos, hidrostática e gravitação utilizando atividades experimentais para a compreensão desses fenômenos físicos.

23. Física Teórica e Experimental II

Apresenta os fundamentos do Eletromagnetismo Clássico e fenômenos ondulatórios. Estuda ondas sonoras e eletromagnéticas, as leis fundamentais do eletromagnetismo, propriedades elétricas e magnéticas de materiais, utilizando atividades experimentais para a compreensão desses fenômenos físicos.

24. Físico-Química I

Estuda o estado gasoso, sistemas e propriedades termodinâmicas, os princípios da termodinâmica química, potencial químico e equilíbrio químico associando a aplicações na área da saúde.

25. Físico-Química II

Estuda o equilíbrio nos sistemas heterogêneos, soluções e eletroquímica associando a aplicações na área da saúde.

26. Físico-Química III

Estuda a teoria cinética dos gases, fenômenos de transporte, físico-química de superfícies e cinética de reações químicas associando a aplicações na área da saúde.

27. Físico-Química Experimental I

Utiliza experimentos práticos sobre as propriedades dos gases, termoquímica, mudanças de fases, soluções líquidas, equilíbrio químico e equilíbrio entre fases para auxiliar e para estabelecer a estabelecer relações com os aspectos teóricos desses tópicos.

28. Físico-Química Experimental II

Utiliza experimentos práticos sobre eletroquímica, fenômenos de transporte, fenômenos de superfície e cinética química para auxiliar a estabelecer as relações com os aspectos teóricos desses tópicos.

29. Fisiologia

Estuda o funcionamento integrado dos vários sistemas que compõe o ser humano em condições de normalidade e como eles respondem e se necessário se adaptam às situações da vida moderna.

30. História das Ciências da Saúde

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

31. Imunologia

Aborda a estrutura do sistema imune, caracterizando a função de seus componentes celulares, moleculares e a interação entre os mesmos. Estuda a resposta a microorganismos, a substâncias químicas e as características dos quadros de deficiência imunológica.

32. Leitura e Interpretação textual em Língua Inglesa I

A disciplina tem foco na leitura e interpretação de textos científicos 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.

33. Leitura e Interpretação textual em Língua Inglesa 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.

34. Microbiologia

Aborda conceitos básicos sobre os micro-organismos e suas interações com o ambiente e o(s) hospedeiro(s), assim como as propriedades gerais e os mecanismos de patogenidade, visando ao entendimento de métodos e técnicas microbiológicas aplicadas à Química Medicinal. Estudo dos fármacos de origem microbiana.

35. Perspectivas da Química Medicinal

Aborda a evolução da Química Medicinal de forma a possibilitar a compreensão das áreas de atuação, atuais e futuras, para o químico medicinal.

36. Planejamento Molecular de Fármacos

Aborda a predição de estrutura 3D de alvos moleculares para o planejamento de compostos com potencial terapêutico. Utiliza banco de dados de macromoléculas biológicas e pequenas moléculas para a simulação da interação proteína-ligante através da técnica de docagem molecular. Seleção de pequenas moléculas do tipo fármaco para a utilização na triagem virtual de pequenas moléculas. Introduz à mecânica molecular e a simulação de biosistemas.

37. Probabilidade e Estatística

Estuda a probabilidade, conceito e teoremas fundamentais, variáveis aleatórias, distribuições de probabilidade e estatística descritiva. Aborda noções de amostragem, inferência estatística, como a teoria da estimação e testes de hipóteses, regressão linear simples, correlação.

38. Projeto Baseado em Pesquisa Bibliográfica I

Prepara o aluno para utilizar bases de dados na área da Química Medicinal como ferramenta de busca de informações para a elaboração de projetos. Aborda os tópicos que devem estar presentes na estruturação de um projeto de pesquisa e a maneira de apresentá-los.

39. Projeto Baseado em Pesquisa Bibliográfica II

Partindo da pesquisa em bases de dados na área da Química Medicinal o aluno vai elaborar e propor um projeto de pesquisa escolhendo um assunto relacionado a Química Medicinal.

40. Propriedade Intelectual

Apresenta as definições, conceitos e legislação relativos à propriedade industrial, destacando as patentes como forma de prospecção e monitoramento tecnológico na área de fármacos. Aborda o documento de patente, família de patentes e busca em bases públicas de patentes.

41. Química Analítica I

Estuda os princípios básicos de analítica e o estabelecimento de relações entre os conteúdos e disciplinas de áreas afins, com abordagem teórica e prática.

42. Química Analítica II

A disciplina aborda os princípios analíticos qualitativos e quantitativos correlacionando análises titrimétricas e estatísticas, com abordagem teórica e prática.

43. Química Bioinorgânica

Estuda os elementos e compostos inorgânicos em alvos biológicos. Aplicação dos princípios de reações entre ácidos e bases, duros e moles, formação de complexos em solução, efeito quelato e reações de substituição de ligantes à Química Bioinorgânica. Aborda a reatividade e mecanismos de transporte de metalofármacos e química supramolecular. Utilização de nanocatalisadores e nanopartículas na Química Bioinorgânica.

44. Química Computacional

Introduz aos métodos empregados atualmente em química computacional, tais como: representação 2D e 3D de moléculas, visualização manipulação de moléculas, formato de arquivos de moléculas, similaridade molecular, bancos de dados (ZINC e PUBCHEM), mecânica molecular, métodos semi-empíricos, *ab-initio*, otimização de geometria, análise conformacional, químicas, parametrização de pequenas moléculas, cálculo de potencial eletrostático, cálculo do caminho de reação, cálculo de reações S_N2 , cálculo de *single point* de moléculas.

45. Química de Heterociclos

Estuda a estrutura, a nomenclatura, a reatividade e os principais métodos de síntese de heterociclos ressaltando a importância desses compostos na Química Medicinal e discutindo a potencialidade dessas moléculas no desenvolvimento de novas entidades químicas e de fármacos.

46. Química de Produtos Naturais

Aborda a classificação, os métodos de isolamento, de síntese e de caracterização de produtos naturais dando ênfase especial às classes encontradas com maior frequência em moléculas bioativas.

47. Química Estrutural

Estuda a evolução dos modelos atômicos, a organização da tabela periódica e as relações com a distribuição eletrônica de um átomo, as propriedades periódicas e as forças intermoleculares. Aborda os diferentes tipos de ligações químicas, iônica, metálica, covalente, as estruturas de Lewis, modelo de Repulsão dos Pares de Elétrons da Camada de Valência- RPECV. Estuda a Teoria de Ligação por Valência- TLV e a Teoria do Orbital Molecular- TOM.

48. Química Geral I

Estudo de reações químicas envolvendo a estequiometria e o balanceamento de equações químicas. Aborda soluções, termodinâmica, termoquímica, cinética química e fundamentos de eletroquímica.

49. Química Geral II

Estudo das reações químicas em solução relacionadas aos conceitos ácido-base, equilíbrio químico, pH e constante de equilíbrio para eletrólitos fracos, monopróticos e polipróticos. Aborda soluções tampão e capacidade tamponante, constante do produto de solubilidade e hidrólise de sais.

50. Química Geral Experimental

Aborda as regras de segurança no laboratório, o reconhecimento de vidraria e equipamentos de laboratório, e a limpeza de vidraria. São realizados experimentos de

medidas de massa e de volume, preparo e padronização de soluções, medidas de propriedades físicas de substâncias e experimentos envolvendo cinética de reações. Estuda a armazenagem e descarte de resíduos de laboratórios. Utiliza caderno de laboratório para anotação dos experimentos realizados.

51. Química Inorgânica I

Estudo da ocorrência, mineralogia, cristalografia e propriedades dos elementos químicos de interesse na área da saúde. Processos de obtenção de compostos e avaliação dos impactos ambientais.

52. Química Inorgânica II

Aborda o histórico, composição, efeito quelato, natureza elétrica das espécies coordenadas, propriedades magnéticas, fórmulas e nomenclatura dos compostos de coordenação. Estuda a transferência de elétrons e as ligações nos compostos de coordenação: Teoria de Ligação de Valência (TLV), Teoria do Campo Cristalino (TCC), Teoria do Orbital Molecular (TOM). Utilização de compostos organometálicos em reações catalíticas para a obtenção de fármacos.

53. Química Medicinal

Aborda as interações fármaco-receptor e os alvos biológicos onde os fármacos podem atuar. Estuda as relações quantitativas entre a estrutura química e a atividade biológica e as propriedades físico-químicas (QSAR). Planejamento molecular baseado na estrutura do ligante.

54. Química Orgânica I

Estudo das estruturas orgânicas a partir da compreensão das ligações químicas do carbono e a relação com as características estruturais e de reatividade nas diferentes

funções orgânicas. Aborda as interações intermoleculares, acidez e basicidade, aspectos conformacionais e estereoquímicos das moléculas orgânicas e sua importância na Química Medicinal.

55. Química Orgânica II

Estudo dos mecanismos das reações orgânicas abordando aspectos de reatividade química, regioquímica e estereoquímica envolvidos no processo com exemplificações e aplicações.

56. Química Orgânica III

Estuda o planejamento e o desenvolvimento de metodologias de síntese de moléculas orgânicas. Utiliza estratégias sintéticas como: proteção de grupos, reações de interconversão de grupos funcionais, reações assimétricas e análise retrossintética.

57. Química Orgânica Experimental

Reconhece a vidraria utilizada na realização de experimentos de Química Orgânica, o seu manuseio e limpeza. Realiza experimentos envolvendo a solubilidade, classificação sistemática em grupos de solubilidade e para determinação das propriedades físicas de substâncias orgânicas. Aplica técnicas de separação e purificação para substâncias orgânicas: cromatografia, destilação simples e fracionada, à pressão normal e reduzida e por arraste de vapor, extração por partição (líquido-líquido), filtração e cristalização.

58. Química Quântica

A disciplina aborda conceitos fundamentais da mecânica quântica, discute aspectos conceituais e teóricos e suas aplicações na química.

59. Quimiometria

Emprega ferramentas quimiométricas para o planejamento de experimentos e para o tratamento multivariado de dados obtidos a partir de técnicas instrumentais.

60. Redação Acadêmica

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

61. Seminários Avançados

Discussão sobre assuntos atuais da Química Medicinal de forma a abranger, aplicar e ampliar de forma multidisciplinar os conhecimentos adquiridos durante as disciplinas.

62. Síntese de Substâncias Bioativas

Discute as principais ferramentas empregadas no planejamento e na síntese de fármacos. Emprega exemplos atuais de síntese de fármacos de diferentes classes terapêuticas para embasar as discussões. Trabalha métodos de síntese voltados aos princípios da química verde.

63. Síntese Inorgânica

Aborda os principais métodos de síntese de organometálicos, a termoquímica e a espectroscopia eletrônica e vibracional de compostos de coordenação. Envolve a realização da síntese e caracterização de compostos de coordenação de interesse para produção de fármacos.

64. Sociologia e Antropologia

Fornece o instrumental teórico-metodológico básico das Ciências Sociais (Antropologia e Sociologia) aplicadas à área da saúde coletiva, em especial, no que concerne às alterações do meio-ambiente e aspectos econômico-sociais das condições de trabalho relativas à exposição a agentes químicos e toxicológicos que, em muitos casos, pode levar à morte prematura e até mesmo ao suicídio. Também serão abordadas a crescente medicalização dos corpos e a cultura da automedicação da sociedade brasileira.

65. Trabalho de Conclusão de Curso I

Implementa e executa um projeto de pesquisa relacionado a Química Medicinal de forma a colocar em prática os conhecimentos adquiridos durante o curso.

66. Trabalho de Conclusão de Curso II

Dá continuidade a implementação e execução do projeto de pesquisa iniciado no Trabalho de Conclusão de Curso I.

Listagem das Disciplinas Optativas

1. Fenômenos de Transporte
2. Introdução à visualização e manipulação molecular
3. Gerenciamento de Resíduos
4. Libras
5. Operações Unitárias I
6. Operações Unitárias II
7. Qualidade e Processos de Tratamento de Águas e Efluentes Líquidos
8. Toxicologia