



RESOLUÇÃO Nº 039, de 21 de novembro de 2018.

**Aprova o Projeto Pedagógico do
Curso de Química – Grau Acadêmico
Bacharelado.**

O PRESIDENTE DO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ, no uso de suas atribuições legais e estatutárias, e considerando o Parecer nº 078, de 21/11/2018, deste mesmo Conselho:

RESOLVE:

Art. 1º Aprovar o Projeto Pedagógico do Curso de Química – Grau Acadêmico Bacharelado, Currículo 2019, anexo a esta Resolução, conforme o Processo nº 23122.025192/2018-13.

Art. 2º Exclusivamente para garantir a transição dos discentes para o Currículo 2019 do Curso de Química – Grau Acadêmico Bacharelado, o(s) currículo(s) anterior(es) coexistirá(ão) com o Currículo 2019 até o final do terceiro semestre letivo de vigência do Projeto Pedagógico aprovado nesta Resolução, sendo extinto(s) após este período.

Art. 3º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 4º Revoga-se as Resolução/CONEP nº 011, de 25 de fevereiro de 2014.

São João del-Rei, 21 de novembro de 2018.

Prof. SÉRGIO AUGUSTO ARAÚJO DA GAMA CERQUEIRA
Presidente do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão



PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

QUÍMICA

BACHARELADO

PRESENCIAL

CAMPUS DOM BOSCO



ADMINISTRAÇÃO SUPERIOR DA UFSJ

Prof. Sérgio Augusto Araújo da Gama Cerqueira

Reitor

Prof. Valdir Mano

Vice-reitor

Prof. Lincoln Cardoso Brandão

Prof^a. Stella Maris Resende

Pró-reitoria de Ensino de Graduação

Prof. André Luiz Mota

Prof. André Batista de Negreiros

Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação

Prof. Ivan Vasconcelos Figueiredo

Pró-reitoria de Extensão e Assuntos Comunitários

Vera Lucia Meneghini Vale

Pró-reitoria de Administração

Prof. Gustavo Melo Silva

Pró-reitoria de Planejamento e Desenvolvimento

Geunice Tinôco Scola

Pró-reitoria de Gestão e Desenvolvimento de Pessoas

Josiane Nogueira

Pró-reitoria de Assuntos Estudantis



ELABORAÇÃO

Colegiado do Curso

Prof(a). Patrícia Benedini Martelli [Coordenadora]

Prof. Luiz Gustavo de Lima Guimarães [Vice-coordenador]

Prof(a). Honória de Fátima Gorgulho

Prof(a). Maíra Nicolau de Almeida

Prof. Marcelo Siqueira Valle

Discente Júlio Marcos Barroso Cremonesi

Núcleo Docente Estruturante

Prof(a). Patrícia Benedini Martelli (Presidente)

Prof. Clebio Soares Nascimento

Prof. Josefredo Rodriguez Pliego Jr.

Prof(a). Maíra Nicolau de Almeida

Prof. Paulo César Pinheiro

Comissão elaboradora designada pelo Colegiado de Curso

Prof. Luiz Gustavo de Lima Guimarães (Departamento de Ciências Naturais - DCNAT)

Prof(a). Patrícia Benedini Martelli (Departamento de Ciências Naturais - DCNAT)

Prof. Paulo César Pinheiro (Departamento de Ciências Naturais - DCNAT)

Prof(a). Stella Maris Resende (Departamento de Ciências Naturais - DCNAT)



SUMÁRIO

I. APRESENTAÇÃO.....	4
II. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO.....	6
III. CONCEPÇÃO DO CURSO.....	7
III.1. Base Legal.....	9
III.2. Objetivos.....	11
III.3. Competências e Habilidades.....	12
III.4. Atribuições Legais.....	16
III.5. Perfil Profissional do Egresso.....	17
III.6. Forma de Acesso.....	18
IV. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	18
IV.1. Fundamentos Didático-Pedagógicos.....	18
IV.2. Módulo Comum.....	21
IV.3. Módulo de Formação Específica.....	22
IV.4. Módulo Livre.....	23
IV.5. Pré-Requisitos e Correquisitos.....	24
IV.6. Atividades Complementares:.....	24
IV.7. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).....	25
IV.8. Matriz Curricular do Curso de Química – Grau Acadêmico Bacharelado.....	26
V. FLUXOGRAMA DO CURSO DE QUÍMICA, GRAU ACADÊMICO BACHARELADO.....	30
VI. GESTAO DO CURSO E DO PPC.....	31
VII. METODOLOGIA DE ENSINO E AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM.....	33
VII.1. AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM.....	34
VIII. INFRAESTRUTURA E RECURSOS HUMANOS.....	36
VIII.1. Infraestrutura.....	36
VIII.2. Recursos Humanos.....	36
IX. EMENTÁRIO.....	37

I. APRESENTAÇÃO

A FUNREI oferecia, desde 1992, o curso de Licenciatura Curta em Ciências, com três anos de duração, e uma complementação de dois anos para habilitação em Química. Dessa maneira, a estrutura curricular dos três primeiros anos do curso era voltada para a formação do professor de Ciências para o ensino fundamental e nos dois anos seguintes o objetivo era a formação do professor de Química para o ensino médio. Em decorrência da extinção das licenciaturas curtas, estabelecida com a aprovação da nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), em 1996, a matriz curricular do Curso de Licenciatura Curta em Ciências com habilitação em Química deu lugar ao Curso de Licenciatura Plena em Química. A partir de 2002, o curso de Química, Licenciatura, já aparece como opção discriminada nos editais do processo seletivo da UFSJ, com oferta de 25 vagas, em período noturno. A primeira turma de licenciados em Química da UFSJ colou grau no final do ano de 2005.

Em 24 de abril de 2007, o governo federal lançou o Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), que propunha, no âmbito da educação superior, a expansão da oferta de vagas, a garantia de qualidade, a promoção de inclusão social pela educação, a ordenação territorial para permitir o acesso do ensino de qualidade às regiões mais remotas do País e o desenvolvimento econômico e social. Neste contexto, por meio do Decreto nº 6.096, de 24 de abril de 2007, foi instituído o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI), tendo como principal objetivo ampliar o acesso e a permanência na educação superior. Todas as universidades federais aderiram ao Programa e apresentaram planos de reestruturação, com aumento de vagas em cursos já existentes ou abertura de novos cursos. Para a UFSJ, esta ação representou a possibilidade de ampliação do Curso de Química já existente, com a criação do grau acadêmico Bacharelado, uma antiga reivindicação dos estudantes e da sociedade local.

A criação do Bacharelado levou a uma reestruturação da estrutura curricular da Licenciatura, de forma a permitir uma melhor utilização dos recursos humanos e físicos à disposição. Desta forma, a partir de 2009, a UFSJ passou a oferecer 25 vagas para a Licenciatura e 25 vagas para o Bacharelado em Química, com entrada anual. A Licenciatura continua a acontecer em período noturno, enquanto que o Bacharelado é oferecido em período integral, vespertino e noturno. Em 2012, a primeira turma de bacharéis em

Química da UFSJ concluiu seu curso, o que permitiu uma mudança no perfil dos profissionais de Química da região. Os currículos dos dois graus acadêmicos foram estruturados em um núcleo comum, ministrado em conjunto e constituído de unidades curriculares responsáveis pelos conceitos fundamentais de Matemática, Física e Química necessários para a formação de um profissional químico de qualidade. Os conteúdos de formação específica foram alocados principalmente a partir da segunda metade dos cursos, sendo oferecidos no período noturno para os licenciandos e no período vespertino para os bacharelados.

Em dezembro de 2012, o Curso de Química, Grau Acadêmico Bacharelado, recebeu a visita de uma Comissão de Avaliação, designada pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), para reconhecimento do Curso. Após alguns ajustes e procedimentos, o Curso foi reconhecido oficialmente em dezembro de 2013, com conceito 4. Em seguida, foi realizada uma reestruturação do curso, de forma a corrigir pequenas deficiências do currículo 2009, atualizá-lo frente às novas exigências das legislações brasileira e da UFSJ e incluir formalmente as demandas levantadas pela Comissão de Avaliação do INEP. O resultado foi a versão do PPC de 2014, vigente até então.

Neste momento, o curso passa por uma nova modificação, inicialmente provocada pela demanda exigida para o grau acadêmico Licenciatura, com a aprovação da Resolução CNE/CP 02/2015. Neste contexto, no intuito de atualizar e modernizar a estrutura do Curso de Química, grau acadêmicos Bacharelado e Licenciatura, decidiu-se pela reformulação da distribuição das disciplinas da área de Química Analítica, além da alteração na posição de algumas disciplinas no fluxograma curricular e alteração de carga horária de outras disciplinas. Além disso, as ementas, cargas horárias, bibliografia e nomenclatura de todas as disciplinas foram revistas, como também os pré-requisitos. Contudo, a carga horária total ficou inalterada. Dessa forma, esperamos que essa nova versão do Projeto Pedagógico do Curso de Química, grau acadêmico Bacharelado, represente uma melhoria no curso já existente e propicie uma formação mais abrangente, moderna e qualificada aos nossos discentes.



II. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Grau Acadêmico: Bacharelado.

Modalidade: Educação Presencial (EDP). É facultada a oferta de disciplinas na modalidade a distância, integral ou parcialmente, de acordo com as normas e a legislação vigentes.

Oferta: contínua.

Titulação: Bacharel em Química.

Turno: Integral (vespertino e noturno).

Número de Vagas Oferecidas e Periodicidade: 25 (vinte e cinco) vagas anuais, oferecidas no primeiro semestre letivo.

Carga Horária Total: 2664 horas.

Prazos de Integralização:

Prazo padrão de integralização: 4 anos (8 semestres)

Prazo máximo de integralização: 6 anos (12 semestres)

Equivalência Hora-aula: Uma hora-aula equivale a 55 minutos, conforme definido na Resolução UFSJ/CONEP nº 022, de 31 de julho de 2013.

III. CONCEPÇÃO DO CURSO

A Química desempenha papel expressivo na atividade econômica do Brasil e no padrão de vida da sua população. A sua contribuição é marcante no parque industrial do país, numa gama ampla e diversificada de setores, tais como a indústria petroquímica, farmacêutica, tintas, borrachas, plásticos, alimentos, papel, couro, defensivos agrícolas e fertilizantes, têxtil e de óleos e combustíveis.

A função histórica da Química sempre foi a transformação de matérias-primas básicas (petróleo, carvão mineral, extratos de plantas, minérios, gás natural etc) em produtos finais de utilidade prática. A grande inovação surgida na Química dos tempos atuais decorre da importância crescente do domínio das técnicas de preparação ou fabricação de produtos químicos de elevado valor agregado, produzidos geralmente em pequena escala, e que podem funcionar como intermediários de produtos finais considerados quimicamente nobres. Um segundo fator importante na visualização do papel da Química na vida moderna tem sido o despertar de uma consciência sobre a importância de conciliar a fabricação e uso de produtos químicos e de recursos naturais com a preservação do meio ambiente e das condições de vida da população.

O desenvolvimento da Química como ciência básica é considerado por diversos órgãos governamentais, por agências de financiamento à pesquisa nacionais e por organizações internacionais como um objetivo altamente prioritário no Brasil. De um lado, o crescimento do parque industrial criou uma demanda de pessoal qualificado para o desenvolvimento, adaptação e controle de processos e tecnologias. Por outra parte, a criação de uma indústria química nacional de base e a importância do desenvolvimento de tecnologias de ponta para o futuro do país constituem uma forte motivação e um estímulo para a capacitação nacional em Química.

A indústria química brasileira ocupa uma posição de destaque no faturamento mundial da área, tendo um papel significativo no desenvolvimento das diversas atividades econômicas do país e participando ativamente de quase todos os ramos de atividades industriais, além de serviços, educação e agricultura.

Vivemos hoje a economia do conhecimento, em que a Ciência e a Tecnologia fazem a riqueza das nações. A Química, como ciência central, tem um papel único no desenvolvimento tecnológico e econômico brasileiro. Como exemplo, podemos citar o fato

de estarmos no final da era energética baseada em combustíveis fósseis e o uso eficiente de biomassa tanto para a geração de combustíveis como na fabricação de insumos químicos é um novo desafio que se coloca diante da Química. O Brasil, pela sua potencialidade privilegiada de produção de biomassa, tem condições de aproveitar esta oportunidade, o que só pode ser conseguido com uma quantidade significativa de cientistas e técnicos de nível superior em Química. Outro exemplo de grande relevância é na área de desenvolvimento de fármacos, onde nossa dependência tecnológica é evidente. De fato, a área de fármacos, bem como a de energia, é uma das prioridades nacionais de pesquisa e a Química é imprescindível para o seu desenvolvimento. Assim, a formação de bacharéis em Química, muitos dos quais seguirão estudos em nível de mestrado e doutorado, é de grande importância para o país. Neste sentido, cursos universitários de qualidade são de interesse nacional e um aumento do número de profissionais na área de Química não só propiciará um desenvolvimento no setor industrial brasileiro, como também reforçará nossos quadros acadêmicos e de pesquisa, estimulando o desenvolvimento científico e tecnológico do país.

Outro fato importante a ser destacado é que o acesso à escolaridade está relacionado a um processo simultâneo de crescimento econômico e ampliação de direitos e garantias individuais que caracteriza os arranjos sócio-políticos típicos da sociedade moderna organizada. O aumento do grau de escolaridade da população brasileira, incluindo o ensino superior, é uma questão fundamental, tanto por desenvolver a competência nacional em ciência e tecnologia, quanto por assegurar a melhoria na qualidade de vida da população.

Diante deste cenário, a existência do Curso de Química da UFSJ, além de ser um importante instrumento de democratização do acesso ao ensino superior, com impacto direto sobre São João del-Rei e municípios da região, proporciona a formação de profissionais e pesquisadores competentes e contribui de forma significativa no crescimento do contingente de profissionais em Química no Brasil e no desenvolvimento científico e tecnológico regional e nacional. No contexto regional, o Curso de Química da UFSJ é um instrumento de superação de históricas desigualdades sociais e culturais do Estado de Minas Gerais, fixando profissionais em Química na região e no estado. Com isso, espera-se que estes profissionais continuem participando da vida da comunidade,

exercendo liderança e assumindo compromissos com a transformação social em seu meio, levando a região a um desenvolvimento vigoroso.

Especificamente, o Bacharelado em Química da UFSJ pretende formar pessoal direcionado para: i) seguir carreira como pesquisador científico em áreas específicas da Química, ii) atender demandas atuais de mercado, no âmbito de organizações públicas e privadas e iii) atuar em outras áreas do conhecimento, tais como Ciências dos Materiais, Engenharias, Física, Medicina, Biologia, Ambiente, Biotecnologia, Educação e Ciências da Terra, nas quais a aplicação da Química é fundamental e necessária.

III.1. Base Legal

Os cursos de Educação Superior no Brasil estão fundamentados na Lei 9394/96 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB), regulamentada pela Resolução CEE Nº 127 de 1997. Especificamente, os Cursos de Química devem se basear nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química, estabelecidas no Parecer CNE/CES 1303/2001, aprovado pela Resolução CNE/CES 8/2002, de 11 de março de 2002. Outros pareceres e resoluções adicionais são listados a seguir:

- Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012, que estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.
- Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
- Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002, que regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências.
- Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.
- Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012, que institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3º do art. 98 da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990.

- Decreto nº 8.368, de 2 de dezembro de 2014, que regulamenta a Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012, que institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista.
- Decreto nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004, que regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida e dá outras providências.
- Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira”, e dá outras providências.
- Resolução CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 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.
- Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências.
- Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005, que regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.
- Resolução CNE/CES 3, de 2 de julho de 2007, que dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula, e dá outras providências.
- Resolução CNE/CP nº 2, de 18 de junho de 2007, que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.
- Resolução UFSJ/CONEP nº 027, de 11 de setembro de 2013, que estabelece definições, princípios, graus acadêmicos, critérios e padrões para organização dos Projetos Pedagógicos de Cursos de Graduação da UFSJ, modificada pela Resolução UFSJ/CONEP nº 029, de 26 de setembro de 2018.

- Resolução UFSJ/CONEP nº 013, de 29 de abril de 2015, que regulamenta a equivalência entre unidades curriculares e o aproveitamento de estudos nos cursos de graduação da UFSJ, modificada pela Resolução UFSJ/CONEP nº 021, de 08 de agosto de 2018.
- Resolução UFSJ/CONEP nº 022, de 31 de julho de 2013, que regulamenta a duração da hora-aula nos Cursos de Graduação e estabelece o horário institucional da UFSJ.

III.2. Objetivos

Tendo em vista o perfil, as habilidades e as competências do egresso, as atividades profissionais regulamentadas pela legislação pertinente e as áreas que lhe são facultadas atuar no mercado de trabalho, o Curso de Química da UFSJ deverá garantir uma ampla fundamentação teórico-prática sobre as diversas áreas da química e suas relações com o meio ambiente, a sociedade, o cotidiano e a vida. Assim, o Curso tem como objetivos:

- A formação de profissionais reflexivos e aptos para o exercício profissional, conforme as atribuições e competências já destacadas anteriormente;
- A formação, com competência e qualidade, de profissionais articulados com os problemas atuais da sociedade;
- O desenvolvimento do espírito científico, reflexivo e ético do discente, estimulando o profissional para a reflexão sobre os problemas sociais e ambientais de abrangência local, regional e mundial;
- O fornecimento de conhecimento geral dos aspectos regionais, nacionais e mundiais, nos quais estão inseridos conhecimentos químicos e que são objeto de trabalho do profissional;
- O oferecimento de uma sólida formação teórica e prática de conceitos fundamentais da profissão, propiciando uma atuação crítica e inovadora; e
- O fornecimento de subsídios para que os estudantes se tornem também capazes de tratar o ensino, a pesquisa e a extensão como elementos indissociáveis.

Ao bacharel em Química é vedado o exercício legal do magistério no Ensino Fundamental e Médio, mas ele está amparado legalmente para o exercício de todas as demais atividades da profissão. Portanto, além de proporcionar uma fundamentação

teórico-prática que abrange as diversas subáreas da Química, o Grau Acadêmico Bacharelado do Curso de Química da UFSJ tem como meta central a solidificação de competências e habilidades voltadas para a pesquisa científica acadêmica e o mercado de trabalho fora do magistério no ensino fundamental e médio.

O Bacharelado em Química da UFSJ tem por objetivo a formação de profissionais com sólida formação científica e tecnológica, teórica e experimental, nas diferentes áreas da Química e de outras que a ela se integram. Desta forma, pretende-se formar um profissional altamente qualificado e versátil, preparado para ingressar no mercado de trabalho ou para complementar seus estudos com uma pós-graduação. Esta formação permitirá que, por meio do exercício ético da profissão, esses profissionais possam contribuir para o desenvolvimento do país além do seu desenvolvimento pessoal. O bacharel será igualmente conscientizado de seu papel como agente transformador da realidade regional e global em que vai atuar, bem como da sua função social, de busca pela melhoria da qualidade de vida e pela preservação da biodiversidade e do meio ambiente como um patrimônio das futuras gerações.

III.3. Competências e Habilidades

Com relação à formação pessoal, o bacharel em Química deve:

- Possuir conhecimento sólido e abrangente na área de atuação, 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 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 auxílio de métodos computacionais;
- Possuir capacidade crítica para analisar de maneira conveniente seus próprios conhecimentos e práticas; 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, ambiental, sócio-econômico e político.

- Saber trabalhar em equipe (inter e multidisciplinar) e ter uma boa compreensão das diversas etapas que compõem um processo industrial ou uma pesquisa, sendo capaz de planejar, coordenar, executar ou avaliar atividades relacionadas à Química ou a áreas correlatas;
- Saber orientar seus subordinados de modo que possam realizar seus trabalhos com eficiência e segurança;
- Ser capaz de exercer atividades profissionais autônomas na área da Química ou em áreas 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, bem como para acompanhar as rápidas mudanças tecnológicas decorrentes da interdisciplinaridade, como forma de garantir a qualidade dos serviços prestados e de adaptar-se à dinâmica do mercado de trabalho;
- Ter formação humanística que lhe permita exercer plenamente sua cidadania e, enquanto profissional, respeitar o meio ambiente, o direito à vida e ao bem-estar dos cidadãos que direta ou indiretamente são destinatários dos resultados de suas atividades;
- e
- Engajar-se na luta pela cidadania como condição para a construção de uma sociedade justa, democrática e responsável.

Com relação à compreensão da Química, o bacharel em Química deve:

- Compreender os conceitos, leis e princípios da Química;
- Conhecer as propriedades físicas e químicas principais dos elementos e compostos químicos que possibilitem entender e prever o seu comportamento físico-químico e aspectos de reatividade, mecanismos e estabilidade;
- Acompanhar e compreender os avanços científico-tecnológicos, inclusive nos seus aspectos interdisciplinares; e

- Reconhecer a Química como uma construção humana e compreendendo os aspectos históricos de sua produção e suas relações com os contextos culturais, socioeconômico e político.

Com relação à busca de informação, comunicação e expressão, o bacharel em Química deve:

- Saber identificar e fazer busca nas fontes de informações relevantes para a Química, inclusive as disponíveis nas modalidades eletrônica e remota, que possibilitem 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.); e
- Saber comunicar corretamente os projetos e resultados de pesquisa na linguagem científica, oral e escrita (textos, relatórios, pareceres, *posters*, internet etc) em idioma pátrio e estrangeiro (especialmente inglês e/ou espanhol).

Com relação ao trabalho de investigação científica e produção/controlado de qualidade, o bacharel em Química deve:

- Saber investigar os processos naturais e tecnológicos, controlando variáveis, identificando regularidades, interpretando e procedendo a previsões;
- Possuir 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;
- Saber conduzir análises químicas, físico-químicas e químico-biológicas qualitativas e quantitativas e de 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;

- Saber realizar síntese de compostos, incluindo macromoléculas e materiais poliméricos;
- Ter noções de classificação e composição de minerais;
- Ter noções de Química do estado sólido;
- 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;
- Saber determinar as características físico-químicas de substâncias e sistemas diversos;
- Ter noções dos principais processos de preparação de materiais para uso da indústria química, eletrônica, óptica, biotecnológica e de telecomunicações modernas;
- Saber elaborar projetos de pesquisa e de desenvolvimento de métodos, produtos e aplicações em sua área de atuação;
- Possuir conhecimentos básicos do uso de computadores e sua aplicação em Química;
- Possuir conhecimento dos procedimentos e normas de segurança no trabalho, inclusive para expedir laudos de segurança em laboratórios, indústrias químicas e biotecnológicas;
- Saber atuar na área de controle ambiental e de tratamento de poluentes e/ou rejeitos químicos industriais, possuindo conhecimento da utilização de processos de manuseio e descarte de materiais e de rejeitos, tendo em vista a preservação da qualidade do ambiente;
- Possuir conhecimento, analisar e utilizar os procedimentos éticos na pesquisa e no trabalho de rotina;
- Saber atuar em laboratório químico, sendo capaz de: selecionar, comprar e manusear equipamentos e reagentes.

Com relação à profissão, o bacharel em Química deve:

- 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;
- Saber exercer atividades de direção, supervisão, responsabilidade técnica, assistência técnica, consultoria, assessoria e perícia no âmbito das atribuições do Químico;
- Saber atuar no magistério superior, de acordo com a legislação específica; e
- 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.

III.4. Atribuições Legais

A Química é uma profissão regulamentada no Brasil e as atividades que os profissionais de Química podem desempenhar são estabelecidas pela Resolução Normativa nº 36 do Conselho Federal de Química (CFQ), de 25 de abril de 1974, na qual são enumeradas as seguintes atribuições:

- Direção, supervisão, programação, coordenação, orientação e responsabilidade técnica no âmbito de suas atribuições respectivas;
- Assistência, assessoria, consultoria, elaboração de orçamentos, divulgação e comercialização no âmbito das atribuições respectivas;
- Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento de serviços técnicos, elaboração de pareceres, laudos e atestados, no âmbito das atribuições respectivas;
- Exercício do Magistério, respeitada a legislação específica;
- Desempenho de cargos e funções técnicas, no âmbito das atribuições respectivas;
- Ensaio e pesquisas em geral, pesquisas e desenvolvimento de métodos e produtos; e
- Análises química e físico-química, químico-biológica, bromatológica, toxicológica, biotecnológica e legal, padronização e controle de qualidade.

As atividades citadas acima são privativas dos profissionais da Química quando referentes à indústria química e correlatas, bem como qualquer etapa de produção ou comercialização de produtos químicos e afins, ou em qualquer estabelecimento ou situação em que se utilizem reações químicas controladas ou operações unitárias da Indústria Química.

III.5. Perfil Profissional do Egresso

Consoante com as orientações expressas nas Diretrizes Curriculares da área (Parecer CNE/CES 1303/2001 e Resolução CNE/CES 8/2002) e com as indicações do Conselho Federal de Química (Resolução Normativa 36/1974), pode-se destacar o perfil geral para os egressos, esperando que estes demonstrem, principalmente:

- Consciência da importância social da profissão;
- Reconhecimento da Química como uma construção humana e compreensão dos aspectos históricos e culturais da elaboração do conhecimento;
- Conhecimento sólido e abrangente na área de atuação profissional, com domínio de técnicas e procedimentos laboratoriais e manuseio de equipamentos;
- Conhecimento específico na área, evidenciado pelo domínio de conceitos, leis e explicações sobre o comportamento físico-químico dos elementos e compostos químicos;
- Curiosidade intelectual e interesse pela investigação científica;
- Interesse pelo próprio aprimoramento profissional;
- Capacidade de observação, raciocínio abstrato, inspiração, imaginação, dinamismo e seriedade;
- Pensamento lógico, objetivo e habilidade numérica;
- Flexibilidade, habilidades de liderança e de relacionamento interpessoal;
- Responsabilidade diante das diferentes possibilidades de aplicação do conhecimento em Química, tendo em vista o diagnóstico e o equacionamento de questões sociais e ambientais.

O Bacharel em Química da UFSJ possuirá uma formação generalista, com domínio das técnicas básicas de utilização de laboratórios e equipamentos. O Bacharel em Química é o profissional capaz de atuar nos campos de atividades científicas e socioeconômicas que envolvam as transformações da matéria, direcionando essas transformações, controlando os seus produtos, interpretando criticamente as etapas, efeitos e resultados, aplicando abordagens criativas à solução dos problemas e desenvolvendo novas aplicações e tecnologias, levando em conta os princípios éticos e a preservação do meio ambiente.

III.6. Forma de Acesso

ENEM/SISU e outras formas de admissão previstas em normas específicas da UFSJ, de acordo com a legislação vigente.

IV. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

IV.1. Fundamentos Didático-Pedagógicos

A estrutura curricular do curso é baseada nos seguintes princípios norteadores:

- Seleção de conteúdos contemplando as exigências do perfil do egresso e considerando os problemas, demandas e perspectivas sociais e ambientais atuais e a legislação vigente;
- Garantia de uma ampla formação multi e interdisciplinar, com distribuição do conhecimento científico ao longo de todo o curso, devidamente interligado e levando em conta a natureza e a evolução epistemológica dos modelos explicativos dos materiais e processos químicos;
- Garantia de formação de competência na produção do conhecimento com atividades que levem o discente a procurar, interpretar, analisar e selecionar informações, identificar problemas relevantes, realizar experimentos e projetos de pesquisa e de ensino;
- Articulação entre conceitos e contextos, entre abordagens micro e macroscópicas, qualitativa e quantitativa e entre tratamento conceitual e contextualização dos temas químicos, tendo em vista uma concepção sistêmica e aplicada da Química;

- Favorecimento da flexibilidade curricular sob a forma de unidades curriculares optativas, de forma a contemplar interesses e necessidades específicas dos discentes;
- Adoção de um regime semestral, composto por unidades curriculares organizadas em módulos com múltiplos de 18 horas-aulas e duração de 18 semanas cada, com exceção de Atividades Complementares e Trabalho de Conclusão de Curso;
- Existência de pré-requisitos e correquisitos para garantia de progressão efetiva no curso;
- Distribuição dos conteúdos conforme o disposto nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química, estabelecidas no Parecer CNE/CES 1303/2001, aprovado pela Resolução CNE/CES 8/2002, de 11 de março de 2002 e em concordância com o exigido pela Resolução Ordinária Nº 1.511, de 12 de dezembro de 1975, do Conselho Federal de Química, para exercício pleno das atribuições profissionais do Químico;
- Adoção de um sistema de avaliações de rendimento acadêmico realizadas no decorrer das unidades curriculares, que privilegie a aprendizagem e o diagnóstico e que identifique não somente a quantidade de conhecimentos adquiridos, mas também a capacidade do discente de acioná-los e de buscar outros conhecimentos.
- Implantação curricular considerada em caráter experimental permanente, devendo ser sempre reavaliada pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) e submetida, no devido tempo, às correções e adequações que se mostrarem necessárias.

A articulação entre ensino, pesquisa e extensão é fundamental no processo de produção do conhecimento e permite estabelecer um diálogo entre a Química e as demais áreas, relacionando o conhecimento científico à realidade social. A familiaridade com os procedimentos da investigação e com o processo histórico de produção e de disseminação dos conhecimentos químicos é incentivada ao longo do curso e a pesquisa científica é um forte instrumento de ensino e um conteúdo de aprendizagem. O apoio às atividades de pesquisa deverá ser buscado pelos docentes nos diversos programas e editais de iniciação científica ofertados no âmbito da Pró-Reitoria de Pesquisa (PROPE) da UFSJ ou diretamente nas agências estaduais e federais de fomento à pesquisa. As atividades extensionistas, especialmente aquelas relacionadas à educação científica, serão incentivadas por meio da participação dos docentes nos programas e bolsas ofertados

localmente pela Pró-Reitoria de Extensão (PROEX) da UFSJ ou nos editais de âmbito nacional.

A nova proposta curricular é essencialmente uma atualização da estrutura existente atualmente. Os conteúdos das disciplinas da área de Química Analítica foram rearranjados, o que permitirá melhor aproveitamento discente. A posição de algumas disciplinas foi modificada no fluxograma e duas disciplinas tiveram a sua carga horária alterada.

As unidades curriculares e atividades exercidas pelo discente para integralização curricular estão agrupadas em três Módulos: o Módulo Comum, o Módulo de Formação Específica e o Módulo Livre. O Módulo Comum é formado pelas disciplinas de conteúdos básicos, comuns aos dois graus acadêmicos, a Licenciatura e o Bacharelado. O Módulo de Formação Específica do Bacharelado compreende disciplinas voltadas para o conhecimento mais aprofundado das diversas áreas da Química, exprimindo suas relações com o mundo físico e com as demais ciências, e o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). O Módulo Livre garante a flexibilidade curricular e permite a formação de um profissional com perfil multidisciplinar individualizado. Ele é integralizado por unidades curriculares que, embora possam ser oferecidas no âmbito da Universidade, não constam necessariamente no currículo do curso (Disciplinas Optativas), e por atividades extraclasse e extracurriculares de livre escolha do discente (Atividades Complementares).

Os conteúdos de promoção de direitos, diversidade, inclusão e acessibilidade são abordados especificamente nas unidades curriculares Formação Universitária e Profissional em Física e em Química e História da Química. As questões ambientais são abordadas explicitamente na unidade curricular Química Ambiental. Além disso, os discentes são incentivados a participar de ações e projetos institucionais relacionados aos temas mencionados. Neste contexto, a UFSJ mantém programas e ações no sentido de ser uma instituição inclusiva, acessível e com dispositivos efetivos para a implantação de políticas assistivas e de inclusão. Estas iniciativas tomam como premissa o compromisso de abordagem efetiva das questões ambientais, sociais, raciais e de acessibilidade nas áreas de ensino, pesquisa e extensão. No campo social, a UFSJ conta com as ações do Núcleo de Investigações em Justiça Ambiental (NINJA), que realiza atividades de pesquisa e extensão sobre as desigualdades ambientais e territoriais existentes em São João del-Rei e em Minas Gerais; da Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares (ITCP), cujas atividades são

centradas no fortalecimento do cooperativismo popular e da economia solidária; e da Incubadora de Desenvolvimento Tecnológico e Setores Tradicionais do Campo das Vertentes (INDETEC), que apoia a criação e o crescimento de empresas, estimulando o desenvolvimento de tecnologias voltadas para as demandas regionais. A implementação de políticas de acessibilidade e de inclusão é garantida pela participação da UFSJ no Programa de Acessibilidade na Educação Superior (INCLUIR) do Ministério da Educação, cujas atividades são acompanhadas pelo Setor de Inclusão e Assuntos Comunitários (SINAC). O SINAC é responsável pelo acompanhamento de membros da comunidade acadêmica com transtorno do espectro autista e trabalha em parceria com a Comissão de Acessibilidade da Universidade Federal de São João del-Rei (COACE) e com o Núcleo de Pesquisa em Acessibilidade, Diversidade e Trabalho (NACE). Enquanto a COACE propõe programas de incentivo à inclusão e políticas que visem ao desenvolvimento de cultura de acessibilidade, além de verificar permanentemente o atendimento às legislações de acessibilidade na UFSJ, o NACE desenvolve pesquisa, ensino e extensão nas dimensões psicossocial e organizacional relacionadas à acessibilidade, diversidade e trabalho. Estas ações possibilitam que a UFSJ atue em três frentes distintas e consolidadas: a realização anual do Seminário de Inclusão no Ensino Superior; a recepção e o acompanhamento dos discentes portadores de deficiência, com a finalidade de assegurar-lhes a permanência e o desenvolvimento acadêmico e social na universidade; e o incentivo e apoio para projetos de extensão e pesquisa que relacionem a inclusão e o desenvolvimento de tecnologias assistivas no cotidiano da universidade.

IV.2. Módulo Comum

O Módulo Comum é constituído de disciplinas que abordam conceitos fundamentais de Matemática, Física e Química e que são ministradas em conjunto com a Licenciatura, racionalizando e minimizando o número de profissionais e os recursos de infraestrutura necessários, sem comprometimento da qualidade dos processos de ensino e de aprendizagem. Elas estão concentradas nos primeiros períodos letivos. A listagem das disciplinas deste Módulo é apresentada no Quadro 1.

Quadro 1. Unidades curriculares obrigatórias do Módulo Comum.

Disciplina	Carga Horária		Período
	ha	h	
Cálculo Diferencial e Integral I	108	99	1º
Tratamento de Medidas Experimentais	36	33	1º
Formação Universitária e Profissional em Física e em Química	36	33	1º
Fundamentos de Química I	108	99	1º
Química Experimental I	36	33	1º
Cálculo Diferencial e Integral II	72	66	2º
Fundamentos de Mecânica Clássica	72	66	2º
Física Experimental I	36	33	2º
Fundamentos de Química II	72	66	2º
Química Experimental II	36	33	2º
Programação de Computadores	72	66	2º
Fundamentos de Ondas e Termodinâmica	72	66	3º
Química Orgânica I	72	66	3º
Análise Química Qualitativa	36	33	3º
Eletroanalítica	36	33	3º
Físico-Química I	72	66	4º
Fundamentos de Eletricidade e Magnetismo	72	66	4º
Física Experimental III	36	33	4º
Química Orgânica II	72	66	4º
Análise Química Quantitativa	72	66	4º
Físico-Química II	72	66	5º
Química dos Elementos	72	66	5º
Química Orgânica III	72	66	5º
Fundamentos de Química Quântica	72	66	5º
Análise Química Instrumental I	72	66	5º
Química de Coordenação	72	66	6º
Físico-Química Experimental	72	66	6º
Química Inorgânica Experimental	72	66	7º
História da Química	36	33	7º
Bioquímica	72	66	7º
Química Ambiental	72	66	8º
Carga Horária Total	1980	1815	-

IV.3. Módulo de Formação Específica

O grau acadêmico Bacharelado do Curso de Química tem por objetivo preparar o profissional para um campo mais específico de atuação na área de Pesquisa e Desenvolvimento em qualquer segmento industrial e/ou atividade acadêmica em nível superior. Desta forma, o Módulo de Formação Específica inclui, além do TCC, disciplinas que permitam um maior aprofundamento dos conteúdos de Química, conforme pode ser

visualizado no Quadro 2. Este Núcleo compreende disciplinas na área de Matemática, das quatro grandes áreas da Química e de Bioquímica.

Quadro 2. Unidades Curriculares obrigatórias do Módulo de Formação Específica.

Unidade Curricular	Carga Horária		Período
	ha	h	
Equações Diferenciais Ordinárias	72	66	3 ^o
Química Quântica e Espectroscopia	72	66	6 ^o
Análise Química Instrumental II	36	33	6 ^o
Análise Química Instrumental Experimental	36	33	6 ^o
Química Orgânica Experimental	72	66	6 ^o
Química do Estado Sólido	72	66	8 ^o
Bioquímica Experimental	36	33	8 ^o
Trabalho de Conclusão de Curso	-	88	-
Carga Horária Total	-	451	-

IV.4. Módulo Livre

As disciplinas optativas têm o objetivo de tornar mais flexível o currículo, bem como a formação acadêmica e profissional, a partir da escolha do próprio discente, permitindo um perfil multidisciplinar individualizado. A carga horária correspondente às disciplinas optativas é de 198 horas (216 horas-aula) e há um elenco pré-estabelecido, o que permite que o discente escolha livremente as que mais interessem à sua formação. Este elenco poderá ser modificado de acordo com as necessidades do Curso e a disponibilidade de especialidades do quadro de docentes da Instituição, a critério do Colegiado do Curso de Química. Unidades curriculares não constantes do elenco de optativas poderão ser consideradas para integralização do curso desde que haja aprovação do Colegiado do Curso. Além destas disciplinas, este módulo é composto pelas Atividades Complementares, que serão descritas mais detalhadamente na Seção IV.6. O Quadro 3 apresenta a distribuição de carga horária deste Módulo.

Quadro 3. Unidades Curriculares do Módulo Livre.

Unidade Curricular	Carga Horária		Período
	ha	h	
Disciplinas Optativas	216	198	-
Atividades Complementares	-	200	-
Carga Horária Total	-	398	-

IV.5. Pré-Requisitos e Correquisitos

Para assegurar a continuidade e um melhor aproveitamento das unidades curriculares, três critérios de pré-requisitos foram adotados: aproveitamento (nota), frequência/aproveitamento (sigla: FA) e carga horária. Os critérios de aproveitamento (nota) foram usados para unidades curriculares que exigem uma formação sólida de um assunto precedente. Assim, o discente só poderá cursar uma unidade curricular quando houver obtido aprovação nas unidades curriculares consideradas pré-requisitos de aproveitamento. Para aquelas unidades em que os conhecimentos podem ser construídos sem um aprofundamento prévio do discente, ou que o conhecimento adquirido na unidade poderá fundamentar aqueles anteriormente cursados, serão aplicados os pré-requisitos de frequência/aproveitamento (FA). Neste caso, o discente poderá cursar uma unidade curricular sem ter obtido aprovação (nota igual a 6,0 ou maior) na unidade que seja pré-requisito FA desta, desde que ele tenha obtido nota mínima de 4,0 e que tenha sido aprovado por frequência naquela unidade. Finalmente, para unidades curriculares onde é exigida uma maturidade maior, como também um maior domínio dos conteúdos gerais de Química, serão aplicados pré-requisitos de carga horária. As unidades curriculares com este pré-requisito são História da Química, Química Ambiental e o Trabalho de Conclusão de Curso, nas quais o discente deverá ter cursado, com aprovação, 1400, 1600 e 1700 horas-aula, respectivamente. Por outro lado, há conteúdos experimentais para os quais é desejável que a formação teórica seja realizada concomitantemente. Nestes casos, as disciplinas experimentais são oferecidas no mesmo período letivo das disciplinas teóricas correspondentes, sendo correquisitos destas. Esta situação ocorre para as disciplinas Análise Química Instrumental II e Análise Química Instrumental Experimental, Fundamentos de Mecânica Clássica e Física Experimental I e Fundamentos de Eletricidade e Magnetismo e Física Experimental III.

IV.6. Atividades Complementares:

O objetivo das Atividades Complementares é favorecer uma formação técnico-científica e humanística mais interdisciplinar do graduando, o qual desenvolverá atividades extraclasse e extracurriculares de seu interesse pessoal, de forma a ampliar os seus horizontes profissionais. Estas atividades são parte integrante do currículo e devem

totalizar 200 (duzentas) horas, a serem realizadas ao longo do curso. Elas incluem participações em seminários, encontros, palestras e congressos, publicação de artigos e resumos, estágios, atividades de pesquisa, de extensão, iniciação científica, representação discente etc. A atribuição da carga horária para cada atividade, a documentação necessária e os procedimentos para validação são definidos em norma própria do Colegiado.

IV.7. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

O objetivo da unidade curricular Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é possibilitar ao discente efetuar a síntese e a aplicação de conhecimentos científicos adquiridos durante a realização do curso e proporcionar uma vivência profissional em uma área da Química. Esta unidade curricular é de caráter obrigatório, com uma carga horária total de 88 horas. A área do conhecimento do Trabalho de Conclusão de Curso é de livre escolha do discente, estando limitada somente à disponibilidade de orientação por parte do corpo docente da UFSJ. Além dos laboratórios da própria UFSJ, a Universidade poderá celebrar convênios com Instituições públicas e privadas visando criar espaços adicionais para a efetivação da experiência no exercício profissional. O estágio terá a supervisão e orientação técnica de um docente com qualificação afim à área de conhecimento escolhida pelo discente para a realização do seu trabalho.

O TCC pode se constituir de: Pesquisa em nível de iniciação científica na área de Química; Revisão bibliográfica de um tema na área de Química; Dissertação de um tema na área de Química ou Relatório fundamentado de estágio na área de Química realizado fora da UFSJ. As etapas envolvidas, sempre realizadas sob orientação acadêmica e de acordo com o prazo estabelecido pelo Colegiado do Curso para execução do projeto, são: Elaboração e aprovação do Plano de Trabalho; Execução do trabalho proposto; Elaboração da Monografia do TCC e Defesa do TCC em sessão pública perante uma Banca Examinadora. A unidade curricular é oferecida de forma estendida, ou seja, não há necessidade de inscrição e término de acordo com os prazos regulares dos semestres letivos estabelecidos no calendário escolar e o pré-requisito é ter cumprido 1700 horas-aula com aprovação. As regras para inscrição, execução e defesa do TCC são estabelecidas pelo Colegiado do Curso.

IV.8. Matriz Curricular do Curso de Química – Grau Acadêmico Bacharelado

Período	Nome da Unidade Curricular	Carga horária ^a (ha)			Carga horária ^a (h)			Pré-requisito ou Correquisito ^b	Tipo ^c	Natureza ^d	Modo de Oferecimento ^e	Un. Acadêmica Responsável
		Teórica	Prática	Total	Teórica	Prática	Total					
1º	Cálculo Diferencial e Integral I	108	-	108	99	-	99	Não há	D	OBR	N	DEMAT
1º	Tratamento de Medidas Experimentais	36	-	36	33	-	33	Não há	D	OBR	N	DCNAT
1º	Formação Universitária e Profissional em Física e em Química	36	-	36	33	-	33	Não há	D	OBR	N	DCNAT
1º	Fundamentos de Química I	108	-	108	99	-	99	Não há	D	OBR	N	DCNAT
1º	Química Experimental I	-	36	36	-	33	33	Não há	D	OBR	N	DCNAT
2º	Cálculo Diferencial e Integral II	72	-	72	66	-	66	PR: FA em Cálculo Diferencial e Integral I	D	OBR	N	DEMAT
2º	Fundamentos de Mecânica Clássica	72	-	72	66	-	66	PR: FA em Cálculo Diferencial e Integral I	D	OBR	N	DCNAT
2º	Física Experimental I	-	36	36	-	36	33	PR: FA em Trat. Med. Experimentais CR: Fund. Mecânica Clássica	D	OBR	N	DCNAT
2º	Fundamentos de Química II	72	-	72	66	-	66	PR: FA em Fundamentos de Química I	D	OBR	N	DCNAT
2º	Química Experimental II	-	36	36	-	33	33	PR: FA em Química Experimental I	D	OBR	N	DCNAT
2º	Programação de Computadores	72	-	72	66	-	66	Não há	D	OBR	N	DCOMP
3º	Equações Diferenciais Ordinárias	72	-	72	66	-	66	PR: Cálculo Diferencial e Integral II	D	OBR	N	DEMAT
3º	Fundamentos de Ondas e Termodinâmica	72	-	72	66	-	66	PR: FA em Fund. Mecânica Clássica	D	OBR	N	DCNAT
3º	Química Orgânica I	72	-	72	66	-	66	PR: FA em Fundamentos de Química I	D	OBR	N	DCNAT



3º	Eletroanalítica	36	-	36	33	-	33	PR: Fund. Química II; Quim. Experimental II	D	OBR	N	DCNAT
3º	Análise Química Qualitativa	18	18	36	16,5	16,5	33	PR: Fund. Química II; Quim. Experimental II	D	OBR	N	DCNAT
4º	Físico-Química I	72	-	72	66	-	66	PR: Cálculo Diferencial e Integral II; Fundamentos de Química II	D	OBR	N	DCNAT
4º	Fundamentos de Eletricidade e Magnetismo	72	-	72	66	-	66	PR: FA em Fund. Mecânica Clássica	D	OBR	N	DCNAT
4º	Física Experimental III	-	36	36		33	33	PR: Trat. Medidas Experimentais CR: Fund. Eletricidade Magnetismo	D	OBR	N	DCNAT
4º	Química Orgânica II	72	-	72	66	-	66	PR: FA em Química Orgânica I	D	OBR	N	DCNAT
4º	Análise Química Quantitativa	54	18	72	49,5	16,5	66	PR: Análise Química Qualitativa	D	OBR	N	DCNAT
5º	Físico-Química II	72	-	72	66	-	66	PR: Físico-Química I	D	OBR	N	DCNAT
5º	Química dos Elementos	72	-	72	66	-	66	PR: Fundamentos de Química I	D	OBR	N	DCNAT
5º	Química Orgânica III	72	-	72	66	-	66	PR: Química Orgânica II	D	OBR	N	DCNAT
5º	Fundamentos de Química Quântica	72	-	72	66	-	66	PR: Cálculo Dif. e Integral II	D	OBR	N	DCNAT
5º	Análise Química Instrumental I	72	-	72	66	-	66	PR: Análise Química Quantitativa	D	OBR	N	DCNAT
6º	Físico-Química Experimental	-	72	72		66	66	PR: Físico-Química II	D	OBR	N	DCNAT
6º	Química de Coordenação	72	-	72	66	-	66	PR: Química dos Elementos	D	OBR	N	DCNAT
6º	Química Orgânica Experimental	-	72	72	-	66	66	PR: FA em Química Orgânica II	D	OBR	N	DCNAT
6º	Química Quântica e Espectroscopia	72	-	72	66	-	66	PR: Equações Diferenciais Ordinárias; Fundamentos de Química Quântica	D	OBR	N	DCNAT
6º	Análise Química Instrumental II	36	-	36	33	-	33	PR: Análise Química Instrumental I	D	OBR	N	DCNAT
6º	Análise Química Instrumental Experimental	-	36	36	-	33	33	CR: Análise Química Instrumental II	D	OBR	N	DCNAT
7º	História da Química	36	-	36	33	-	33	PR: Ter concluído 1400 ha	D	OBR	N	DCNAT
7º	Química Inorgânica Experimental	-	72	72	-	66	66	PR: Química de Coordenação	D	OBR	N	DCNAT
7º	Bioquímica	72	-	72	66	-	66	PR: Química Orgânica II	D	OBR	N	DCNAT
7º	Optativa	-	-	54	49,5	-	49,5	-	D	OPT	N	DCNAT



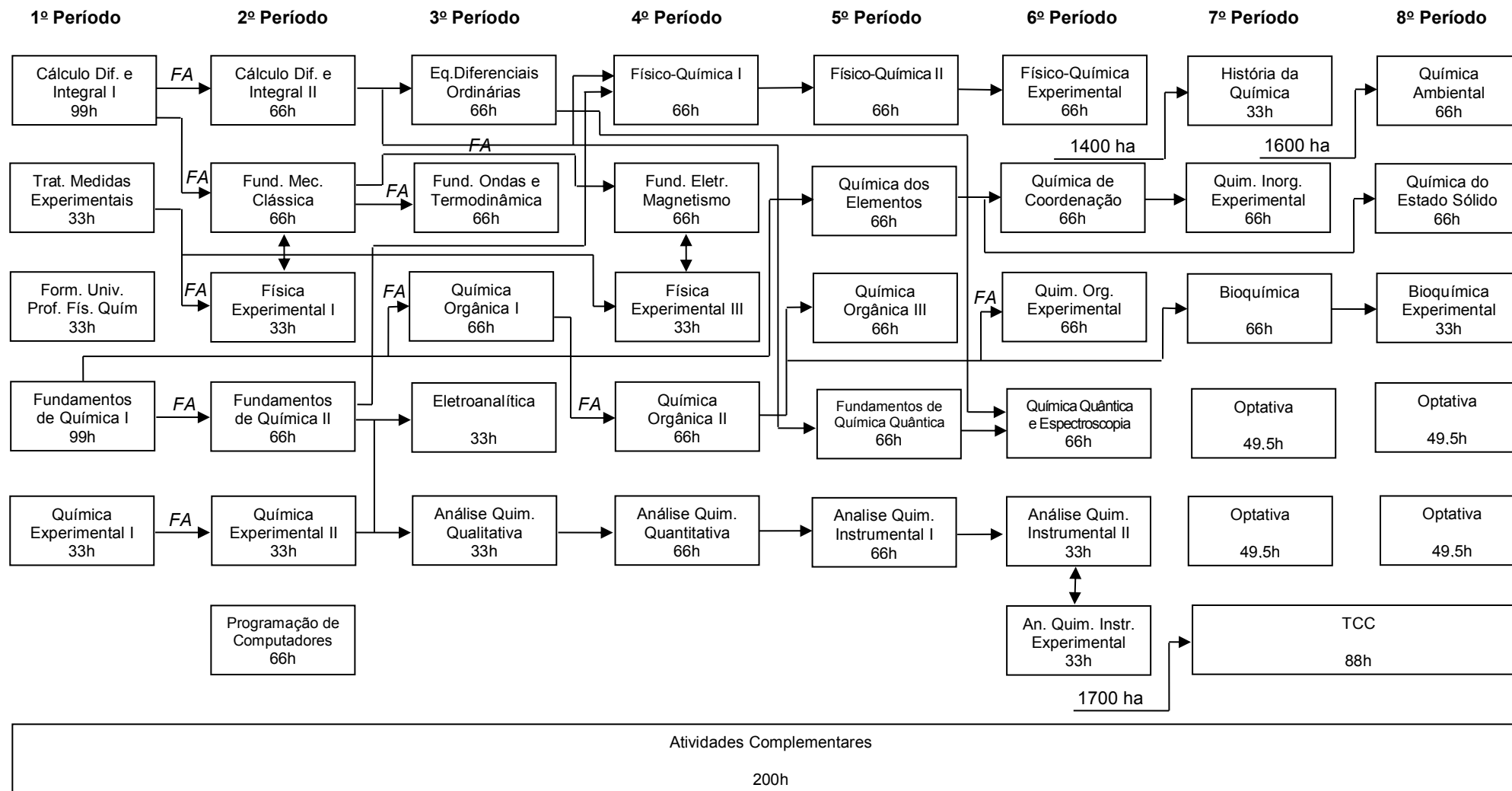
7º	Optativa	-	-	54	49,5	-	49,5	-	D	OPT	N	DCNAT
8º	Química Ambiental	72	-	72	66	-	66	PR: Ter concluído 1600 ha	D	OBR	N	DCNAT
8º	Química do Estado Sólido	72	-	72	66	-	66	PR: Química dos Elementos	D	OBR	N	DCNAT
8º	Bioquímica Experimental		36	36	-	33	33	PR: Bioquímica	D	OBR	N	DCNAT
8º	Optativa	-	-	54	-	-	49,5	-	D	OPT	N	DCNAT
8º	Optativa	-	-	54	-	-	49,5	-	D	OPT	N	DCNAT
-	Trabalho de Conclusão de Curso	-	-	-	88	-	88	PR: Ter concluído 1700 ha	TA	OBR	E	DCNAT
-	Atividades Complementares	-	-	-	-	-	200	Não há	AC	OBR	E	DCNAT

- a. ha: horas-aula; h: horas.
- b. PR: Pré-requisito; CR: Correquisito.
- c. D: Disciplina; TA: Trabalho Acadêmico; AC: Atividades Complementares.
- d. OBR: Obrigatória; OPT: Optativa.
- e. N: Normal; E: Estendida.

Quadro 4. Disciplinas Optativas

Disciplinas	Carga Horária		Departamento Responsável
	ha	h	
Aplicação de Técnicas Espectrométricas em Amostras de Interesse Ambiental	72	66	DCNAT
Aplicações de Técnicas de Separação	54	49,5	DCNAT
Biossensores	36	33	DCNAT
Cinética e Dinâmica Química	54	49,5	DCNAT
Células Solares	36	33	DCNAT
Eletroquímica Aplicada	54	49,5	DCNAT
Energia e Conversão de Energia	54	49,5	DCNAT
Empreendedorismo	36	33	DECAC
Empreendedorismo e Inovação Tecnológica	72	66	DECAC
Estatística e Probabilidade	72	66	DEMAT
Experimentos em Química Orgânica	72	66	DCNAT
Física Conceitual	36	33	DCNAT
Física do Estado Sólido	72	66	DCNAT
Física Quântica	72	66	DCNAT
Fundamentos de Engenharia de Segurança e Meio Ambiente	36	33	DCTEF
Fundamentos de Catálise	54	49,5	DCNAT
Fundamentos de Estatística	72	66	DEMAT
Fundamentos de Fotoquímica	36	33	DCNAT
Introdução à Química Medicinal	54	49,5	DCNAT
Geologia Geral	72	66	DEGEO
Geometria Analítica e Álgebra Linear	72	66	DMATE
Gestão Ambiental	36	33	DECAC
Introdução a Polímeros	54	49,5	DCNAT
LIBRAS: Língua Brasileira de Sinais	72	66	DELAC
Métodos da Física Teórica A	72	66	DCNAT
Métodos da Física Teórica B	72	66	DCNAT
Métodos de Purificação e Identificação de Produtos Naturais	36	33	DCNAT
Nanociência e Nanotecnologia	72	66	DCNAT
Natureza da Ciência	36	33	DCNAT
Pedologia	72	66	DEGEO
Preparo de Amostras para Análise de Compostos Orgânicos	54	49,5	DCNAT
Química Ambiental Experimental	54	49,5	DCNAT
Química Aplicada ao Tratamento de Resíduos	54	49,5	DCNAT
Química Bioinorgânica	36	33	DCNAT
Química Computacional	54	49,5	DCNAT
Química de Produtos Naturais	54	49,5	DCNAT
Síntese e Caracterização de Materiais Inorgânicos	54	49,5	DCNAT
Síntese Orgânica de Compostos Bioativos	54	49,5	DCNAT
Técnicas Instrumentais	36	33	DCNAT

V. FLUXOGRAMA DO CURSO DE QUÍMICA, GRAU ACADÊMICO BACHARELADO, CURRÍCULO 2019



VI. GESTÃO DO CURSO E DO PPC

O Curso de Química é administrado pelo Colegiado do Curso de Química, com regimento próprio, e em observância aos aspectos legais estabelecidos no Estatuto e no Regimento Geral da UFSJ. A gestão do Curso é realizada pela Coordenadoria de Curso, órgão executivo composto pelo Coordenador e pelo Vice-Coordenador, e pelo Colegiado de Curso, que é o órgão deliberativo. O Colegiado do Curso é composto pelo Coordenador (que o preside), pelo Vice-Coordenador de Curso, por três docentes do curso e por um representante do corpo discente. Todos os membros são eleitos pelos seus pares. O Núcleo Docente Estruturante também participa ativamente na atualização do PPC do Curso, contribuindo principalmente para a consolidação do perfil profissional desejado e para a integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades do curso.

O novo currículo será implantado no primeiro semestre letivo de 2019. As modificações em relação ao currículo anterior foram: deslocamento de disciplinas no fluxograma curricular, alteração do caráter teórico-prático de disciplinas e alteração da carga horária de disciplinas. Considerando que estas modificações não afetarão significativamente o andamento do curso e que não haverá necessidade de nenhuma complementação de carga horária por parte dos discentes, todos os discentes serão transferidos para o currículo novo (2019). A adaptação curricular estará assegurada por meio da oferta de disciplinas em caráter extemporâneo durante o ano letivo de 2019 e equivalência para disciplinas cursadas no currículo antigo. Os casos especiais serão analisados pelo Colegiado do Curso. No Quadro 6 são relacionadas as unidades curriculares para as quais ocorreram modificações e as suas equivalências com o Currículo 2014. Para as demais unidades do curso, a equivalência é direta, ou seja, todas as disciplinas com mesmo nome são equivalentes. O Quadro 7 apresenta as equivalências para outros cursos da UFSJ, exceto para o curso de Química - Licenciatura, para o qual todas as disciplinas com nomes iguais são equivalentes.

Quadro 6. Tabela de Equivalências entre os currículos 2014 e 2019 do Curso de Química - Bacharelado.

Química - Bacharelado Currículo 2019	Química - Bacharelado Currículo 2014
Eletroanalítica (36ha-66h)	Análise Química Qualitativa Experimental (36ha-33h)
Análise Química Quantitativa (72ha-66h)	Análise Química Quantitativa (36ha-33h) Análise Química Quantitativa Experimental (36ha-33h)
História da Química (36h-33h)	História da Química (54ha-49,5h)
Química do Estado Sólido (72ha-66h)	Química do Estado Sólido (54ha-49,5h)

Quadro 7. Tabela de Equivalências entre o Curso de Química – Bacharelado, Currículo 2019 e demais cursos da UFSJ.

Química - Bacharelado Currículo 2019	Outros Cursos*
Cálculo Diferencial e Integral I – 108ha	Cálculo Diferencial e Integral I - 108ha (FL19, FL14, FB19, FB14, EE, EM, EP, CC)
Cálculo Diferencial e Integral II - 72ha	Cálculo Diferencial e Integral II - 72ha (FL19, FL14, FB19, FB14, CC, EE, EM, EP);
Equações Diferenciais Ordinárias – 72ha	Equações Diferenciais - 72ha (FL19, FB19, CC, EE, EM, EP) Equações Diferenciais Ordinárias (FL14, FB14)
Física Experimental I – 36ha	Física Experimental I - 36ha (FL19, FL14, FB'9, FB14)
Física Experimental III – 36ha	Física Experimental III – 36ha (FL19, FL14, FB19, FB14)
Fundamentos de Mecânica Clássica – 72ha	Fundamentos de Mecânica Clássica – 108ha (FL19, FL14); Fundamentos de Mecânica Clássica – 72ha (FL14, FB14, CC, EE, EM, EP); Física – 72ha (MAT)
Fundamentos de Onda e Termodinâmica – 72ha	Fundamentos de Ondas e Termodinâmica – 72ha (FL19, FL14, FB19, FB14, EE, EM)
Fundamentos de Eletricidade e Magnetismo – 72ha	Fundamentos de Eletricidade e Magnetismo – 72ha (FL19, FL14, FB19, FB14, CC, EE, EP)
Fundamentos de Química Quântica – 72ha	Estrutura da Matéria I (FL19, FB19)
Programação de Computadores - 72ha	Programação de Computadores - 72ha (FL19, FL14, FB19, FB14, EE, EM, EP); Algoritmos e Estruturas de Dados I - 72ha (CC)
Química do Estado Sólido – 72ha	Química dos Materiais (FL19, FB19)
Tratamento de Medidas Experimentais – 36ha	Tratamento de Medidas Experimentais – 36ha (FL19, FB19, FL14, FB14)

* FB19 = Física – Bacharelado 2019, FL19 – Física – Licenciatura 2019, FB14 = Física – Bacharelado 2014, FL14 = Física – Licenciatura 2014, CC = Ciência da Computação, EE = Engenharia Elétrica, EM = Engenharia Mecânica, EP = Engenharia de produção, MAT = Matemática.

VII. METODOLOGIA DE ENSINO E AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

No curso de Química, grau acadêmico Bacharelado, a metodologia e as estratégias de ensino são desenvolvidas em suas dimensões conceitual (teorias, informações, conceitos), procedimental (na forma do saber fazer) e atitudinal (valores e atitudes) e direcionadas para a garantia das competências exigidas para o exercício da profissão. Propõe-se um ensino problematizado e contextualizado, que assegure a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Além disso, a integração permanente entre teorias, fenômenos (e práticas) e linguagem química é enfatizada como eixo articulador da produção do conhecimento, favorecendo atividades de campo e de laboratório com adequada instrumentação técnica. As atividades extracurriculares como iniciação científica, monitoria, extensão universitária, estágios, participação em encontros científicos, minicursos e grupos PET são incentivadas. O estabelecimento de clima dialógico e respeitoso em sala de aula, com espaço para expressiva participação dos discentes, indicação de suas dúvidas, formas de compreensão e incompreensões é estimulado como forma de incentivo à aprendizagem.

Sempre que necessário, os estudantes poderão contar com monitores para aprimoramento do processo de ensino/aprendizagem na perspectiva discente. O Programa de Monitoria da UFSJ é uma ação da Pró-reitoria de Ensino de Graduação (PROEN) para a melhoria do ensino por meio de práticas e experiências pedagógicas de compartilhamento do conhecimento. Os monitores são selecionados pelos docentes responsáveis pelas disciplinas e a monitoria também é uma atividade formativa de ensino para eles.

Para os estudantes cuja vulnerabilidade socioeconômica possa dificultar a permanência na Instituição e o aproveitamento pleno das atividades formativas do curso, programas de Assistência Estudantil são conduzidos pela Pró-reitoria de Assuntos Estudantis (PROAE) para implementação de políticas de assistência e ações afirmativas, de permanência, de saúde e de atividades esportivas, culturais e sociais. Dentre os apoios financeiros oferecidos aos discentes, estão o Auxílio de Promoção Socioacadêmica, para custeio de alimentação, moradia, transporte e permanência, o Auxílio Creche, para contratação de serviços de creche ou de cuidadores para os seus filhos e os auxílios para atividades pedagógicas, como trabalhos de campo, apresentação de trabalhos em eventos

científicos, artísticos e culturais ou participação em competições acadêmicas ou atividades esportivas representando a UFSJ. O auxílio financeiro aos discentes em situação de vulnerabilidade socioeconômica e aos discentes indígenas e quilombolas é viabilizado pelo Programa de Bolsa Permanência (PBP) do MEC. A assistência à saúde dos discentes é realizada por oferecimento de atendimento médico nas áreas de clínica médica, ginecologia e oftalmologia, atendimento odontológico, atendimento psicológico e exames laboratoriais. A UFSJ oferece, ainda, moradia estudantil e restaurante universitário.

A flexibilidade na formação também pode ocorrer por meio da realização de mobilidade acadêmica, que engloba atividades de natureza acadêmico-científicas, como disciplinas, cursos, estágios e pesquisas em outras instituições de ensino superior brasileiras ou estrangeiras. A UFSJ mantém convênio com outras instituições federais de ensino superior do país para a execução do Programa ANDIFES de Mobilidade Estudantil, que autoriza os discentes regularmente matriculados nos cursos de graduação a cursarem unidades curriculares em outras instituições federais de ensino superior do Brasil. Em relação à mobilidade internacional, além dos programas governamentais, existe na UFSJ o Programa de Intercâmbio Acadêmico Internacional (PAINT), que conta com um Fundo de Apoio ao Intercâmbio Discente Internacional, para discentes em situação de vulnerabilidade social e econômica. O acompanhamento das atividades de mobilidade acadêmica na UFSJ é realizado com o apoio da Assessoria para Assuntos Internacionais (ASSIN) da UFSJ.

VII.1. AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

O sistema de avaliações deve subsidiar o docente a diagnosticar problemas, redefinir rumos e aferir resultados em relação aos objetivos propostos, e auxiliar o discente a traçar seu percurso de aprendizagem e organizar ações, identificando suas deficiências e grau de engajamento pessoal. O processo de avaliação dependerá das especificidades de cada unidade curricular e do docente responsável, devendo ser explicitado no Plano de Ensino da Unidade Curricular, preparado pelo docente e aprovado pelo Colegiado de Curso no início de cada semestre letivo. Caberá, portanto, ao Colegiado assegurar o cumprimento do disposto nos Fundamentos Didático-Pedagógicos apresentados neste Projeto (Seção

IV.1). Aliado a isso, cada docente e discente deverá considerar os aspectos legais acerca da avaliação, estabelecidos nas normas da UFSJ e na legislação vigente.

As unidades curriculares passarão por um constante processo avaliativo, realizado em conjunto pelo docente responsável, pelos discentes nela inscritos, pelo NDE e pelo Colegiado de Curso. A avaliação deverá considerar os seguintes itens, entre outros que o Colegiado de Curso julgar pertinentes ou a legislação da Instituição prever: adequação do conteúdo da unidade curricular à formação do químico e adequação da profundidade do conhecimento em cada assunto abordado; adequação da bibliografia; adequação dos recursos didáticos empregados nas aulas; organização didática do conhecimento na preparação das aulas; assiduidade e pontualidade do docente; relacionamento ético e respeitoso do docente para com os discentes; disponibilidade do docente para atendimento ao discente em horários extraclasse previamente estabelecidos; adequação do modelo de avaliação do discente, que leve em conta o estabelecido nos Fundamentos Didático-Pedagógicos estabelecidos neste projeto (Seção IV.1); fidelidade à ementa e ao plano de ensino apresentados à classe no início do semestre letivo; identificação, pelo discente, de suas deficiências e grau de empreendimento pessoal (sua parcela de esforço) na obtenção do resultado final; e condições de infra-estrutura física e material para a disciplina.

A avaliação do novo PPC deverá ser feita de forma contínua pelo NDE, por meio de reuniões entre os membros e com os discentes e docentes do curso, com o objetivo de identificar possíveis problemas e dificuldades no andamento do curso; avaliar a eficiência das modificações realizadas na última atualização do PPC; identificar e propor soluções para situações de retenção e de evasão em disciplinas do curso; discutir o andamento do processo de ensino e aprendizagem no âmbito das disciplinas comuns entre os dois graus acadêmicos e identificar mudanças necessárias na abordagem dos conteúdos, considerando a convivência de discentes de licenciatura e de bacharelado em sala de aula.

Além disso, a equipe de docentes da área de Química do Departamento de Ciências Naturais da UFSJ (DCNAT) prevê a realização de encontros periódicos para discutir o andamento do curso e o desempenho dos discentes, podendo dar contribuições ao NDE ou diretamente ao Colegiado do Curso.

VIII. INFRAESTRUTURA E RECURSOS HUMANOS

VIII.1. Infraestrutura

Em termos de infraestrutura, o Curso de Química conta com 4 (quatro) salas de aula e 5 laboratórios de ensino (Laboratório de Ensino em Química Analítica, Laboratório de Ensino de Química Geral, Laboratório de Ensino em Química Orgânica, Laboratório de Ensino em Química Inorgânica e Laboratório de Ensino em Físico-Química), distribuídos nos prédios A, B e C do DCNAT, os quais também atendem demandas de outros cursos de graduação da UFSJ. Os laboratórios de ensino possuem infraestrutura adequada ao ensino de graduação, contendo balanças analíticas e semi-analíticas, banhos-maria, mantas aquecedoras, agitadores magnéticos, aparelhos de ponto de fusão, fornos, muflas, estufas, bombas de vácuo, centrífugas, evaporadores rotativos, destiladores, deionizadores, pHmetros, potenciômetros, condutivímetros e espectrofotômetros, além de materiais, reagentes e vidraria variada. Em situações específicas, equipamentos existentes em laboratórios de pesquisa da UFSJ também são utilizados, como forma de articulação do ensino com a pesquisa.

VIII.2. Recursos Humanos

O Grau Acadêmico Bacharelado do curso de Química abrange unidades curriculares da área de Química, Física, Matemática e Computação. Na UFSJ, nos *campi* da sede, os departamentos responsáveis por estas áreas são, respectivamente, o Departamento de Ciências Naturais (DCNAT), o Departamento de Matemática e Estatística (DEMAT) e o Departamento de Ciência da Computação (DCOMP). A distribuição dos encargos didáticos para cada um destes departamentos é explicitada no Quadro 4 (Matriz Curricular). A área de Química do DCNAT, principal grupo responsável pela gestão e pelo desenvolvimento do Curso de Química, bem como os diversos setores da UFSJ envolvidos com este Curso, conta hoje com um quadro de docentes com nível de qualificação compatível com o oferecimento de uma formação de qualidade, sendo todos doutores em suas áreas de especialização. Além disso, tal grupo tem mostrado, ao longo dos anos, capacidade de reflexão coletiva e compromisso no que se refere à atualização constante de conhecimentos e capacidades, como estágios de pós-doutorado, cursos, participação em eventos e outras atividades formativas. O curso tem ainda à disposição os serviços de três técnicos de laboratório e um auxiliar técnico.



IX. EMENTÁRIO

1º Período

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2019

Unidade curricular: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DEMAT	Período: 1º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 99h -108ha	Teórica: 99h -108ha	Prática:
Pré-requisito	Correquisito	

EMENTA	
Números reais. Funções de uma variável real. Limite e continuidade de funções de uma variável real. Derivada de funções de uma variável real. Teorema do Valor para derivadas. Aplicações da Derivada. Regra de L'Hôpital. Antiderivada - Integral Indefinida. Integral de Riemann - Integral definida. Teorema Fundamental do Cálculo. Métodos de Integração: substituição, por partes, frações parciais e integrais trigonométricas. Aplicações da integral definida. Integrais Impróprias.	
OBJETIVOS	
Conhecer as definições e teoremas básicos do cálculo elementar e estar apto a identificar os diversos conceitos e operações matemáticas envolvidos nas aplicações do cálculo a outros campos do conhecimento, adquirindo maior instrumental matemático para interpretar, equacionar e resolver problemas.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
Flemming, D. M.; Goncalves, M. B. <i>Cálculo A: Funções, Limite, Derivação e Integração</i> , 2ª ed., Pearson Prentice Hall: São Paulo, 2007. Leithold, L. <i>O Cálculo com Geometria Analítica</i> , v. 1, Harbra, São Paulo, 1982. Thomas, G. B., Finney, R. L., Weir, M. D., Giordano, F. R., <i>Cálculo</i> , v. 1, Addison-Wesley, 2002. Guidorizzi, H. L., <i>Um curso de Cálculo</i> , v. 1 5ª ed. LTC, Rio de Janeiro, 2008.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
Swokowski, E. W. <i>Cálculo com Geometria Analítica</i> , v. 1, Makron Books, São Paulo, 1995. Simmons, G. F. <i>Cálculo com Geometria Analítica</i> , v. 1; Makron Books, São Paulo, 1987. Munem, M. e Foulis, D., <i>Cálculo</i> , v. 1, Ed. Guanabara Dois. Stewart, J., <i>Cálculo</i> , Vol. I, Pioneira-Thomson Learning, 2007.	



 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2019

Unidade curricular: Tratamento de Medidas Experimentais		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 1º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 33h-36ha	Teórica: 33h-36ha	Prática:
Pré-requisito	Correquisito	

EMENTA	
Medidas, Algarismos significativos, erros, cálculo do erro aleatório provável, propagação de erros, construção de gráficos, obtenção de informações a partir de gráficos, métodos experimentais, instrumentos de medidas, limites naturais de uma medida. Aplicação em experimentos virtuais simples.	
OBJETIVOS	
Capacitar os discentes para a correta obtenção, tratamento, representação e registro de medidas em atividades experimentais.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
Piacentini, J. <i>Introdução ao Laboratório de Física</i> , 2ª ed., Editora da UFSC, 2001. Squires, G. L. <i>Practical Physics</i> , 3ª ed. Cambridge University Press, 1998. Loyd, D. H. <i>Physics Laboratory Manual</i> , Saunders College Publishing, 1997.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
Campos, A. A.; Alves E. S.; Speziali, N. L. <i>Física Experimental Básica na Universidade</i> , 2ª ed., Editora UFMG, 2008. Tipler, P. A.; Mosca, G. <i>Física para Cientistas e Engenheiros</i> , vol. 1, 6ª ed., LTC: Rio de Janeiro, 2009. Halliday, D.; Resnick, R.; Krane, K.S. <i>Física</i> . vol. 1, 5ª ed., LTC: Rio de Janeiro, 2002. Young, H. D.; Freedman R. A., <i>Física I</i> , Pearson Addison Wesley, 12ª edição, 2008. Nussenzweig, M., <i>Curso de Física Básica</i> , vol. 1, Edgard Blücher, 2008.	




 Universidade Federal de São João del-Rei	<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI</p>	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2019

Unidade curricular: FORMAÇÃO UNIVERSITÁRIA E PROFISSIONAL EM FÍSICA E EM QUÍMICA		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 1º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 33h-36ha	Teórica: 33h-36ha	Prática:
Pré-requisito	Correquisito	

<p style="text-align: center;">EMENTA</p> <p>Esclarecimentos e orientações aos discentes do curso dos cursos de Química e de Física sobre as estruturas curriculares dos cursos. Palestras, debates e reuniões de estudo sobre temas relacionados às diferentes modalidades dos cursos de Química e Física. Reflexões e discussões sobre a natureza da ciência, da investigação científica e da atuação profissional do Físico e do Químico, considerando as relações étnico-raciais e as políticas de Educação Ambiental.</p>
<p style="text-align: center;">OBJETIVOS</p> <p>Obter esclarecimentos e orientações a respeito da estrutura acadêmica, serviços e atividades acadêmicas e científicas da Universidade. Questionar e refletir sobre as expectativas em relação aos cursos de Física e de Química, e às profissões de Químico e de Físico. Conhecer as atividades de extensão cultural da Universidade, e a importância destas no desenvolvimento de sua capacidade crítica e de reflexão, não só a respeito da área da Ciência à qual se dedicará, mas também em relação aos problemas da sociedade de uma forma geral, considerando as políticas de Educação Ambiental. Reconhecer e valorizar a identidade, a história e a cultura dos afro-brasileiros e garantir a igual valorização das raízes africanas, indígenas, europeias e asiáticas na nação brasileira e as políticas de Educação Ambiental.</p>
<p style="text-align: center;">BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>Definida na ocasião, de acordo com a ementa.</p>
<p style="text-align: center;">BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>Definida na ocasião, de acordo com a ementa.</p>



 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2019

Unidade curricular: FUNDAMENTOS DE QUÍMICA I		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 1º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 99 h-108 ha	Teórica: 99 h-108 ha	Prática:
Pré-requisito	Correquisito	

EMENTA		
A Matéria e suas propriedades. Medidas e Conceitos em Química. Nomenclatura de compostos inorgânicos. Estequiometria química. Reações em soluções aquosas e estequiometria de soluções. Teorias atômicas e o desenvolvimento histórico dos modelos atômicos. Estrutura atômica: átomo de hidrogênio e polieletrônicos. Classificação periódica dos elementos. Propriedades Periódicas. Ligações químicas: covalente, iônica, metálica. Geometria molecular e teorias de ligação química. Interações Intermoleculares e Estados da Matéria.		
OBJETIVOS		
Obter uma visão geral da Química, através de seus principais conceitos básicos e aplicações, indispensáveis para uma compreensão racional das estruturas químicas. Familiarizar-se com a química do dia-a-dia.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
Kotz, J. C.; Treichel Jr., P. <i>Química e Reações Químicas</i> , vol. 1 e 2, 4a ed., LTC: Rio de Janeiro, 2002. Brown, T. L.; LeMay, H. E.; Bursten, B. E., Burdge, J. R. <i>Química, A Ciência Central</i> , 9a ed., Pearson Education do Brasil: São Paulo, 2005. Russell, J. B. <i>Química Geral</i> , vol. 1 e 2, 2a ed., Makron Books, São Paulo: 1994.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
Mahan, B. M.; Myers, R. J. <i>Química – Um Curso Universitário</i> , Edgard Blücher: São Paulo, 1995. Atkins, P.; Jones, L. <i>Princípios de Química – Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente</i> , Bookman: Porto Alegre, 2001. Brady, J. E.; Humiston, G.E. <i>Química Geral</i> , 2a ed., LTC: Rio de Janeiro, 1986. Brady, J.E.; Senese, F.A.; Jerpersen, N.D. <i>Química: A matéria e suas transformações</i> , vol. 1, 5ª ed., LTC: Rio de Janeiro, 2009. Brown, L. S.; Holme, T. A.; <i>Química Geral Aplicada à Engenharia</i> , Cengage Learning, São Paulo, 2010.		



 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2019

Unidade curricular: QUÍMICA EXPERIMENTAL I		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 1º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 33h-36ha	Teórica:	Prática: 33h-36ha
Pré-requisito	Correquisito	

EMENTA		
Noções de segurança em laboratório de química. Equipamentos e vidrarias básicos de um laboratório. Utilização de propriedades físicas: ponto de fusão, ponto de ebulição e densidade. Introdução às técnicas básicas de trabalho em laboratório de química: pesagem, dissolução, medidas de volume, filtração, cristalização, calibração de vidraria, etc. Técnicas de separação de misturas. Aplicações práticas de alguns princípios fundamentais em química: preparações simples, pH, medidas de pH, preparação de soluções e estudos de reações químicas.		
OBJETIVOS		
Familiarizar-se com o ambiente de laboratório químico e se preparar para executar experiências nas diversas áreas da Química. Desenvolver habilidades para o manuseio de aparelhos e instrumentos de laboratório e execução de técnicas básicas de laboratório. Ter consciência de normas de segurança, organização e limpeza de um laboratório químico. Estar apto para a execução de técnicas básicas em química como: pesagem, medida de volume de líquidos, medida de densidade, transferência de sólidos, líquidos e gases; filtração simples e a vácuo; preparo de soluções.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
Silva, R. R; Bocchi, N.; Rocha Filho, R. C. <i>Introdução à Química Experimental</i> , McGraw-Hill: São Paulo, 1990. Constantino, M. G.; da Silva, G. V. J.; Donate, P. M. <i>Fundamentos de Química Experimental</i> , EDUSP: São Paulo, 2003. Kotz, J. C.; Treichel Jr., P. <i>Química e Reações Químicas</i> , vol. 1 e 2, 4a ed., Livros Técnicos e Científicos: Rio de Janeiro, 2002.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
hrispino, A.; Faria, P. <i>Manual de Química Experimental</i> , Editora Átomo: Campinas, 2010. Trindade, D.F.; Oliveira, F.P.; Banuth, G. S. L.; Bispo, J.G; <i>Química Básica Experimental</i> , 3ª Ed., Ícone Editora: São Paulo, 2006. Lenzi, E.; Favero, L.O.B.; Tanaka, A.S.; Filho, E. A. V.; Da Silva, M. B.; Gimenes, M. J. G.; <i>Química Geral Experimental</i> , Freitas Bastos Editora: Rio de Janeiro, 2004. Atkins, P.; Jones, L. <i>Princípios de Química – Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente</i> , Bookman: Porto Alegre, 2001. Giesbrecht E. et al. <i>Experiências em Química - Técnicas e Conceitos Básicos</i> , Editora Moderna: São Paulo, 1979.		



2º Período

 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2019

Unidade curricular: Cálculo Diferencial e Integral II		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DEMAT	Período: 2º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 66 h-72 ha	Teórica: 66 h-72 ha	Prática:
Pré-requisito: FA em CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	Correquisito	

EMENTA	
Funções de várias variáveis reais. Limite e continuidade de funções de várias variáveis reais. Derivadas parciais e funções diferenciáveis. Máximos e mínimos de funções de várias variáveis e aplicações. Multiplicadores de Lagrange. Integrais duplas e aplicações. Mudança de variáveis em integrais duplas: afins e polares. Integrais triplas. Mudança de variáveis em integrais triplas: afins, cilíndricas e esféricas.	
OBJETIVOS	
Ampliar os conhecimentos, definições e teoremas do cálculo e estar apto a identificar os diversos conceitos e operações matemáticas relacionadas com as aplicações do cálculo envolvendo funções de várias variáveis a outros campos do conhecimento, adquirindo maior instrumental matemático para interpretar, equacionar e resolver problemas.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
Flemming, D. M.; Goncalves, M. B. <i>Cálculo B: Funções de várias variáveis, Integrais Múltiplas, Integrais curvilíneas e de Superfície</i> ; 2ª ed., Pearson Prentice Hall: São Paulo, 2007. Leithold, L. <i>O Cálculo com Geometria Analítica</i> , v. 2, Harbra, São Paulo, 1982. Thomas, G. B., Finney, R. L., Weir, M. D., Giordano, F. R., <i>Cálculo</i> , v. 2, Addison-Wesley, 2002. Guidorizzi, H. L., <i>Um curso de Cálculo</i> , v. 2, 5ª ed. LTC, Rio de Janeiro, 2008.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
Swokowski, E. W. <i>Cálculo com Geometria Analítica</i> , v. 2, Makron Books, São Paulo, 1995. Simmons, G. F. <i>Cálculo com Geometria Analítica</i> , v. 2; Makron Books, São Paulo, 1987. Munem M. e Foulis D., <i>Cálculo</i> , v. 2, Ed. Guanabara Dois. Stewart, J., <i>Cálculo</i> , Vol. II, Pioneira-Thomson Learning, 2007.	



 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2019

Unidade curricular: FUNDAMENTOS DE MECÂNICA CLÁSSICA		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 2º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 66 h-72ha	Teórica: 66 h-72ha	Prática:
Pré-requisito: FA em CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	Correquisito	

EMENTA	
Medidas em física. Movimento de translação. Dinâmica da partícula. Trabalho e energia. Sistemas de partículas. Dinâmica da rotação. Equilíbrio de Corpos Rígidos	
OBJETIVOS	
Adquirir os conceitos fundamentais em mecânica e ter capacidade de interpretação de fenômenos físicos relacionados.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
Tipler, P. A; Mosca, G. <i>Física para Cientistas e Engenheiros</i> , vol. 1, 6ª ed., LTC: Rio de Janeiro, 2009. Halliday, D.; Resnick, R.; Krane, K.S. <i>Física</i> , vol. 1, 5a ed., LTC: Rio de Janeiro, 2002. Young, H. D. e Freedman R. A., <i>Física I</i> , Pearson Addison Wesley, 12a edição, 2008.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
Nussenzveig, M. <i>Curso de Física Básica</i> , vol. 1, Edgard Blücher, 2008. Halliday, D.; Resnick, R.; Walker, J., <i>Fundamentos de Física</i> , Vol. 1, LTC, 2009. Hewitt, P.G., <i>Física Conceitual</i> , Bookman, 11ª ed., 2005. Chaves, A.S., <i>Física Básica: Mecânica</i> , LTC 1ª Ed. 2007. Cutnell, J.D. e Johnson, K.W., <i>Física</i> , Vol. 1, LTC, 2006.	



 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2019

Unidade curricular: FÍSICA EXPERIMENTAL I		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 2º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 33 h-36 ha	Teórica:	Prática: 33 h-36 ha
Pré-requisito: FA em TRATAMENTO DE MEDIDAS EXPERIMENTAIS	Correquisito: FUNDAMENTOS DE MECÂNICA CLÁSSICA	

EMENTA
Sistemas mecânicos. Cinemática. Dinâmica. Deformação elástica. Conservação de energia e de momento.
OBJETIVOS
Adquirir habilidades para o trabalho com técnicas experimentais básicas, manuseio de aparelhos e instrumentos de laboratório e tratamentos e registro de dados.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
Campos, A. A.; Alves E. S.; Speziali, N. L. <i>Física Experimental Básica na Universidade</i> , 2ª ed., Editora UFMG, 2008. Piacentini, J. <i>Introdução ao Laboratório de Física</i> , 2ª ed., Editora da UFSC, 2001. Squires, G. L. <i>Practical Physics</i> , 3ª ed. Cambridge University Press, 1998.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
Loyd, D. H. <i>Physics Laboratory Manual</i> , Saunders College Publishing, 1997. Tipler, P. A; Mosca, G. <i>Física para Cientistas e Engenheiros</i> , vol. 1, 6ª ed., LTC: Rio de Janeiro, 2009. Halliday, D.; Resnick, R.; Krane, K.S. <i>Física</i> . vol. 1, 5ª ed., LTC: Rio de Janeiro, 2002. Young, H. D. e Freedman R. A., <i>Física I</i> , Pearson Addison Wesley, 12ª edição, 2008. Nussenzweig, M., <i>Curso de Física Básica</i> , vol. 1, Edgard Blücher, 2008.



 Universidade Federal de São João del-Rei	<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI</p>	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2019

Unidade curricular: FUNDAMENTOS DE QUÍMICA II		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 2º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 66 h-72ha	Teórica: 66 h-72ha	Prática:
Pré-requisito: FA em FUNDAMENTOS DE QUÍMICA I	Correquisito	

<p style="text-align: center;">EMENTA</p> <p>Soluções e propriedades das Soluções. Cinética química. Equilíbrio químico. Ácidos e Bases. Equilíbrios em soluções de ácidos e bases. Solubilidade e equilíbrio simultâneo. Termoquímica. Eletroquímica.</p>
<p style="text-align: center;">OBJETIVOS</p> <p>Obter uma visão geral da Química, através de seus principais conceitos básicos e aplicações, indispensáveis para uma compreensão racional das estruturas químicas. Familiarizar-se com a química do dia-a-dia.</p>
<p style="text-align: center;">BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>Kotz, J. C.; Treichel Jr., P. <i>Química e Reações Químicas</i>, vol. 1 e 2, 4ª ed., LTC: Rio de Janeiro, 2002. Brown, T. L.; LeMay, H. E.; Bursten, B. E., Burdige, J. R. <i>Química, A Ciência Central</i>, 9ª ed., Pearson Education do Brasil: São Paulo, 2005. Russell, J. B. <i>Química Geral</i>. vol. 1 e 2, 2ª ed., Makron Books, São Paulo: 1994.</p>
<p style="text-align: center;">BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>Mahan, B. M.; Myers, R. J. <i>Química – Um Curso Universitário</i>, Edgard Blücher: São Paulo, 1995. Atkins, P.; Jones, L. <i>Princípios de Química – Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente</i>, Bookman: Porto Alegre, 2001. Brady, J. E.; Humiston, G.E. <i>Química Geral</i>, 2ª ed., LTC: Rio de Janeiro, 1986. Brady, J.E.; Senese, F.A.; Jerpersen, N.D. <i>Química: A matéria e suas transformações</i>, vol. 2, 5ª ed., LTC: Rio de Janeiro, 2009. Brown, L. S.; Holme, T. A.; <i>Química Geral Aplicada à Engenharia</i>, Cengage Learning, São Paulo, 2010.</p>



 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2019

Unidade curricular: QUÍMICA EXPERIMENTAL II		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 2º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 33 h-36ha	Teórica:	Prática: 33 h-36ha
Pré-requisito: FA em QUÍMICA EXPERIMENTAL I	Correquisito	

EMENTA	
Preparo de soluções. Reações químicas. Cinética química. Equilíbrio químico. Termoquímica. Eletroquímica.	
OBJETIVOS	
Ampliar os conhecimentos adquiridos em Química Geral Experimental I, solidificando sua base para o curso de química. Desenvolver habilidades para o manuseio de aparelhos e instrumentos de laboratório. Realizar experimentos que permitam discutir: fatores que afetam a velocidade de uma reação química; deslocamento de equilíbrio; ácidos e bases; produto de solubilidade; reações de óxido-redução; calores de reação e eletroquímica.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
Silva, R. R; Bocchi, N.; Rocha Filho, R. C. <i>Introdução à Química Experimental</i> , McGraw-Hill: São Paulo, 1990. Constantino, M. G.; da Silva, G. V. J.; Donate, P. M. <i>Fundamentos de Química Experimental</i> , EDUSP: São Paulo, 2003. Kotz, J. C.; Treichel Jr., P. <i>Química e Reações Químicas</i> , vol. 1 e 2, 4ª ed., Livros Técnicos e Científicos: Rio de Janeiro, 2002.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
Chrispino, A.; Faria, P. <i>Manual de Química Experimental</i> , Editora Átomo: Campinas, 2010. Trindade, D.F.; Oliveira, F.P.; Banuth, G. S. L.; Bispo, J.G; <i>Química Básica Experimental</i> , 3ª Ed., Ícone Editora: São Paulo, 2006. Lenzi, E.; Favero, L.O.B.; Tanaka, A.S.; Filho, E. A. V.; Da Silva, M. B.; Gimenes, M. J. G.; <i>Química Geral Experimental</i> , Freitas Bastos Editora: Rio de Janeiro, 2004. Atkins, P.; Jones, L. <i>Princípios de Química – Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente</i> , Bookman: Porto Alegre, 2001. Giesbrecht E. et al. <i>Experiências em Química - Técnicas e Conceitos Básicos</i> , Editora Moderna: São Paulo, 1979.	



 Universidade Federal de São João del-Rei	<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI</p>	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2019

Unidade curricular: PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCOMP	Período: 2º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 66 h-72ha	Teórica: 66 h-72ha	Prática:
Pré-requisito	Correquisito	

EMENTA	
<p>1-Introdução (O Computador; Conceitos Básicos de Programação; Definição e Exemplos de Algoritmos). 2-Itens Fundamentais (Constantes, variáveis e comentários; Expressões Aritméticas, lógicas e literais; Comando de Atribuição e entrada/saída; Estrutura Sequencial, condicional e de repetição). 3-Estruturas de Dados Básicas (Vetores, matrizes, registros e arquivos). 4-Modularização (Sub-rotinas e funções). Conceitos Básicos de Linguagem de Programação (Visão Geral; Constantes, Variáveis, Conjuntos, Expressões, Atribuição; Comandos de Especificação; Comandos de Controle de Fluxo; Comandos de Entrada e Saída; Comando de Especificação de Formato; Subprogramas).</p>	
OBJETIVOS	
Dominar os conceitos de operação e programação de microcomputadores, visando o desenvolvimento e utilização de softwares educacionais e científicos.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>Farrer, H. <i>Algoritmos Estruturados</i>, 3ª ed., Livros Técnicos e Científicos: Rio de Janeiro, 2011. Guimarães, A.M.; Lajes, N.A.C. <i>Algoritmos e Estruturas de Dados</i>, Livros Técnicos e Científicos: Rio de Janeiro, 2011. Ascencio, A. F. G.; de Campo, E. A. V. <i>Fundamentos de Programação de Computadores</i>, 3a ed., Pearson: São Paulo, 2012.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>Hehl, M.E. <i>Linguagem de Programação Estruturada Fortran 77</i>, McGraw-Hill, 1986. Backes, A. <i>Linguagem C - Completa e Descomplicada</i>, Campus: Rio de Janeiro, 2013. Bianchi, F.; Engelbrecht, A. M.; Nakamiti, G. S.; Piva Júnior, D. <i>Algoritmos e Programação de Computadores</i>. Campus: Rio de Janeiro, 2012.</p>	



3º Período

 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2019
Unidade curricular: EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DEMAT	Período: 3º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 66 h-72ha	Teórica: 66 h-72ha	Prática:
Pré-requisito: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	Correquisito	
EMENTA		
Definição e classificação de Equações diferenciais. EDO de primeira ordem. Métodos de resolução de EDO de primeira ordem. EDO de segunda ordem. Métodos de resolução de EDO de segunda ordem. Sistemas de Equações Diferenciais Lineares. Séries e Sequências infinitas. Séries de Potências. Séries de Taylor.		
OBJETIVOS		
Reconhecer uma Equação Diferencial e verificar se uma dada função é sua solução. Resolver problemas de aplicação envolvendo as Equações Diferenciais Ordinárias (EDO) e Parciais (EDP) básicas de 1ª e 2ª ordem. Resolver problemas através de Transformadas de Laplace. Reconhecer e resolver problemas de aplicação envolvendo Séries de Fourier.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
Boyce, W. E.; Diprima, R.C. <i>Equações Diferenciais Elementares e problemas de valores de contorno</i> , 8ª ed., LTC: Rio de Janeiro. Zill, D. G.; Cullen, M. R. <i>Equações Diferenciais</i> , vols. 1 e 2, Makron Books: São Paulo, 2001. Leithold, L. <i>O Cálculo com Geometria Analítica</i> , v. 2, Harbra, São Paulo, 1982.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
Edwards, C.H. Jr , <i>Equações Diferenciais Elementares com Problemas de Contorno</i> , 3ª Ed. LTC,1995. Zill, D. G; Cullen, M. R., <i>Equações Diferenciais</i> , v. 1 e 2. São Paulo: Pearson Makron Books: 2001. Kreyszig, E., <i>Matemática Superior</i> , Volumes 1 e 3, Ed. LTC, 1984. Thomas, G. B., Finney, R. L., Weir, M. D., Giordano, F. R., <i>Cálculo</i> , v. 2, Addison-Wesley, 2002. Guidorizzi, H. L., <i>Um curso de Cálculo</i> , v. 2, 5ª ed. LTC, Rio de Janeiro, 2008.		



 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2019

Unidade curricular: FUNDAMENTOS DE ONDAS E TERMODINÂMICA		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 3º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 66 h-72ha	Teórica: 66 h-72ha	Prática:
Pré-requisito: FA em FUNDAMENTOS DE MECÂNICA CLÁSSICA	Correquisito	

EMENTA		
Fluidos. Oscilações. Ondas em meios elásticos. Temperatura. Termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Gravitação.		
OBJETIVOS		
Adquirir os conceitos fundamentais da mecânica ondulatória, termodinâmica e gravitação e ter capacidade de interpretação de fenômenos físicos relacionados.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
Tipler, P. A; Mosca, G. <i>Física para Cientistas e Engenheiros</i> , vol. 2, 6ª ed., LTC: Rio de Janeiro, 2009. Halliday, D.; Resnick, R.; Krane, K.S. <i>Física</i> , vol. 2, 5ª ed., LTC: Rio de Janeiro, 2002. Young, H. D. e Freedman R. A., <i>Física II</i> , Pearson Addison Wesley, 12ª ed., 2008.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
Nussenzveig, M., <i>Curso de Física Básica</i> , vol. 2, Edgard Blücher, 2008. Halliday, D.; Resnick, R.; Walker J., <i>Fundamentos de Física</i> , Vol. 2, LTC, 2009. Hewitt, P.G., <i>Física Conceitual</i> , Bookman, 11ª ed., 2005. Chaves, A.S., <i>Física Básica: Gravitação, Fluidos, Ondas e Termodinâmica</i> , LTC 1ª Ed. 2007. Cutnell, J.D. e Johnson, K.W., <i>Física</i> , Volume 1, LTC, 2006.		



 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2019

Unidade curricular: QUÍMICA ORGÂNICA I		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 3º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 66 h-72ha	Teórica: 66 h-72ha	Prática:
Pré-requisito: FA em FUNDAMENTOS DE QUÍMICA I	Correquisito	

EMENTA		
Compostos de carbono. Intermediários de reações químicas. Estereoquímica. Forças de interação intermoleculares. Nomenclatura e propriedades físicas de hidrocarbonetos e haletos de alquila. Síntese e reações de alcanos, alquenos e alquinos. Síntese e reações de compostos aromáticos; reações de substituição eletrofilica e nucleofílica. Síntese e reações de haletos de alquila; reações de substituição nucleofílica e eliminação.		
OBJETIVOS		
Desenvolver o pensamento científico e a habilidade para resolver problemas teóricos e práticos da química orgânica; analisar e reconhecer como os átomos estão arrançados; adquirir noções dos aspectos estruturais das moléculas orgânicas e entender a sua geometria tridimensional; relacionar as propriedades físicas e químicas com a estrutura e com a distribuição eletrônica; reconhecer os diferentes grupos funcionais e utilizar as regras de nomenclatura atualmente adotadas.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
Bruice, P. Y. <i>Química Orgânica</i> , 4ª ed., vol. 1-2, Pearson: São Paulo, 2006. Solomons, T. W.; Graham-Fryhleg, G. B. <i>Química Orgânica</i> , vol. 1-2, 10ª ed., LTC: Rio de Janeiro, 2012. McMurry, J. <i>Química Orgânica</i> , vol. 1-2, 7ª ed., Cengage Learning: São Paulo, 2012.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
Vollhardt, K. P. C.; Schore, N. E. <i>Química Orgânica: Estrutura e função</i> , 6ª ed., Porto Alegre: Bookman, 2013. Allinger, N. L.; Cava, M. P.; Jongh, D. C.; Johnson, C. R.; Lebel, N. A.; Stevens, C. L. <i>Química Orgânica</i> , 2ª ed., Guanabara Dois: Rio de Janeiro, 1978. Carey, F. A. <i>Química Orgânica</i> , vol. 1-2, 7ª ed., McGraw-Hill: Porto Alegre, 2011. Barbosa, L. C. A. <i>Introdução à Química Orgânica</i> , 2ª ed., Pearson: São Paulo, 2011. Glayden, J.; Greeves, N.; Warren, S. <i>Organic Chemistry</i> , 2ª ed., Oxford: New York, 2012.		



 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2019

Unidade curricular: ELETROANALÍTICA		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 3º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 33 h – 36ha	Teórica: 33 h – 36ha	Prática:
Pré-requisito: FUNDAMENTOS QUÍMICA II QUÍMICA EXPERIMENTAL II	Correquisito	

EMENTA	
Introdução aos métodos eletroquímicos (análise potenciométrica). Condutometria. Voltametria (polarografia). Determinações amperométricas	
OBJETIVOS	
Conhecer os princípios de operação dos equipamentos instrumentais (métodos eletroquímicos). Interpretar e discutir os resultados obtidos, contribuindo para a solução dos diferentes problemas analíticos inerentes a uma análise química. Desenvolver o conhecimento sobre essas ferramentas e como elas podem ser usadas para resolver problemas analíticos. Entender a importância da interligação da Eletroanalítica com as demais unidades curriculares, em um processo interdisciplinar.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
Skoog, D. A.; West, D. M.; Holeer, F. J.; Crouch, S. R. Fundamentos de Química Analítica, Cengage Learning: São Paulo, 2009. Skoog, D. A.; West, D. M.; Holeer, F. J. Analytical Chemistry – An Introduction, 5ª ed., Saunders College Publishing: New York, 1990. Harris, D. C. Análise Química Quantitativa, 8ª Ed., LTC: Rio de Janeiro, 2012.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
Ohlweiler, O. A. Química Analítica Quantitativa, vol. I a III, Livros Técnicos e Científicos Editora S/A: Rio de Janeiro, 1974. Hage, D. S.; Carr, J. D. Química Analítica e Análise Quantitativa, Pearson Prentice Hall: São Paulo, 2012. Harris, D. C. Explorando a Química Analítica, LTC: Rio de Janeiro, 2011.	



 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2019

Unidade curricular: ANÁLISE QUÍMICA QUALITATIVA		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 3º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 33h-36ha	Teórica: 22h-24ha	Prática: 11h – 12ha
Pré-requisito: FUNDAMENTOS DE QUÍMICA II QUÍMICA EXPERIMENTAL II	Correquisito	


EMENTA	
Equilíbrios: íons em solução aquosa, ácido-base (soluções-tampão, hidrólise), solubilidade, óxido-redução, complexação. Experimento de solução-tampão. Esquemas de separação e identificação de alguns cátions e ânions.	
OBJETIVOS	
Entender a importância da análise qualitativa e a representação sua na química analítica. Capacitar-se para a realização da análise química qualitativa, aplicando os princípios teóricos de equilíbrio químico. Desenvolver o raciocínio químico, o método de trabalho e a capacidade de observação crítica. Relacionar a parte teórica e a experimental da análise química qualitativa com a separação e a identificação de cátions e ânions inorgânicos mais comuns.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
Baccan, N.; Godinho, O. E. S.; Aleixo, L. M.; Stein, E. <i>Introdução à Semimicroanálise Qualitativa</i> , 6ª ed., Editora da Unicamp: Campinas, 1995. Vogel, A. I. <i>Química Analítica Qualitativa</i> , Editora Mestre Jou: São Paulo, 1981. Alexeyev, V. N. <i>Qualitative Chemical Semimicroanalysis</i> , Mir Publishers: Moscow, 1975.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
Skoog, D. A.; West, D. M.; Holeer, F. J. <i>Analytical Chemistry – An Introduction</i> , 5ª ed., Saunders College Publishing, 1990. Kotz, J. C.; Treichel Jr., P. <i>Química e Reações Químicas</i> , vol. 1 e 2, 4ª ed., Livros Técnicos e Científicos: Rio de Janeiro, 2002. Brown, T. L.; LeMay, H. E.; Bursten, B. E., Burdge, J. R. <i>Química, A Ciência Central</i> , 9ª ed., Pearson Education do Brasil: São Paulo, 2005. Atkins, P.; Jones, L. <i>Princípios de Química – Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente</i> , Bookman: Porto Alegre, 2001. Harris, D. C. <i>Explorando a Química Analítica</i> , LTC: Rio de Janeiro, 2011.	



4º Período

 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2019
Unidade curricular: FÍSICO-QUÍMICA I		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 4º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 66 h-72ha	Teórica: 66 h-72ha	Prática:
Pré-requisito: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II FUNDAMENTOS DE QUÍMICA II	Correquisito	
EMENTA		
Propriedades empíricas dos gases. Gases ideais e reais. Introdução à termodinâmica: Primeira lei da termodinâmica. Termoquímica. Segunda lei da termodinâmica: Entropia. Terceira lei da termodinâmica. Energia de Gibbs e de Helmholtz. Equilíbrio e espontaneidade. Potencial químico. Equilíbrio de fases em sistemas simples.		
OBJETIVOS		
Compreender os princípios fundamentais da Termodinâmica Química e sua aplicação ao estudo do equilíbrio químico.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
Atkins, P. W.; Paula, J. <i>Físico-Química</i> , 9ª ed., vol. 1, LTC: Rio de Janeiro, 2012. Castellan, G. <i>Fundamentos de Físico-Química</i> , LTC: Rio de Janeiro, 1988. Levine, I. N. <i>Físico-Química</i> , 6ª ed., vol. 1, LTC: Rio de Janeiro, 2012.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
Ball, D. W. <i>Físico-Química</i> , vol. 1, Pioneira Thomson Learning: São Paulo, 2006. Chagas, A. P. <i>Termodinâmica Química</i> , Editora da UNICAMP: Campinas, 1999. Moore, W. J.; <i>Físico-Química</i> , Vol. I, tradução da 4ª ed. americana, Edgard Blücher: São Paulo, 1976. McQuairre, D. A.; Simon, J. D. <i>Physical Chemistry – A Molecular Approach</i> , University Science Books: Sausalito, 1997. Netz, P. A.; Ortega, G. G.; <i>Fundamentos de Físico-Química</i> , Artmed, 2002.		



 Universidade Federal de São João del-Rei	<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI</p>	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2019

Unidade curricular: FUNDAMENTOS DE ELETRICIDADE E MAGNETISMO		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 4º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 66 h-72ha	Teórica: 66 h-72ha	Prática:
Pré-requisito: FA em FUNDAMENTOS DE MECÂNICA CLÁSSICA	Correquisito	

<p style="text-align: center;">EMENTA</p> <p>Forças e campos elétricos. Potencial elétrico. Capacitância e dielétricos. Resistência. Correntes e circuitos elétricos. Campo magnético. Lei de Ampère. Lei de indução de Faraday. Indutância e oscilações eletromagnéticas. Corrente alternada. Propriedades magnéticas da matéria.</p>
<p style="text-align: center;">OBJETIVOS</p> <p>Adquirir os conceitos fundamentais do eletromagnetismo clássico e ter capacidade de interpretação de fenômenos físicos relacionados.</p>
<p style="text-align: center;">BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>Tipler, P. A; Mosca, G. <i>Física para Cientistas e Engenheiros</i>, vol. 3, 6ª ed., LTC: Rio de Janeiro, 2009. Halliday, D.; Resnick, R.; Krane, K.S. <i>Física</i>. vol. 3, 5ª ed., LTC: Rio de Janeiro, 2002. Young, H. D. e Freedman R. A., <i>Física III</i>, 12ª ed., Pearson Addison Wesley, 2008.</p>
<p style="text-align: center;">BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>Nussenzweig, M., <i>Curso de Física Básica</i>, vol. 3, Edgard Blücher, 2008. Halliday, D.; Resnick, R.; Walker J., <i>Fundamentos de Física</i>, Vol. 3, LTC, 2009. Hewitt, P.G., <i>Física Conceitual</i>, 11ª ed. Bookman, 2005. Chaves, A.S., <i>Física Básica: Eletromagnetismo</i>, LTC, 2007. Cutnell, J.D.; Johnson, K.W., <i>Física</i>, Volume 2, LTC, 2006.</p>



 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2019

Unidade curricular: FÍSICA EXPERIMENTAL III		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 4º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 33h-36ha	Teórica:	Prática: 33h-36ha
Pré-requisito: TRATAMENTO DE MEDIDAS EXPERIMENTAIS	Correquisito: FUNDAMENTOS DE ELETRICIDADE E MAGNETISMO	

EMENTA	
Eletrização. Linhas de Campo. Capacitores. Circuitos elétricos de corrente contínua. Indução magnética. Princípio de funcionamento de motores elétricos.	
OBJETIVOS	
Adquirir habilidades para o trabalho com técnicas experimentais básicas, manuseio de aparelhos e instrumentos de laboratório e tratamentos e registro de dados.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
Campos, A. A.; Alves E. S.; Speziali, N. L. <i>Física Experimental Básica na Universidade</i> , 2ª ed., Editora UFMG, 2008. Piacentini, J. <i>Introdução ao Laboratório de Física</i> , 2ª ed., Editora da UFSC, 2001. Squires, G. L. <i>Practical Physics</i> , 3ª ed. Cambridge University Press, 1998.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
Loyd, D. H. <i>Physics Laboratory Manual</i> , Saunders College Publishing, 1997. Tipler, P. A; Mosca, G. <i>Física para Cientistas e Engenheiros</i> , vol. 3, 6ª ed., LTC: Rio de Janeiro, 2009. Halliday, D.; Resnick, R.; Krane, K.S. <i>Física</i> . vol. 3, 5ª ed., LTC: Rio de Janeiro, 2002. Young, H. D. e Freedman R. A., <i>Física III</i> , Pearson Addison Wesley, 12ª edição, 2008. Nussenzeig, M., <i>Curso de Física Básica</i> , vol. 3, Edgard Blücher, 2008.	



 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2019

Unidade curricular: QUÍMICA ORGÂNICA II		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 4º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 66 h-72ha	Teórica: 66 h-72ha	Prática:
Pré-requisito: FA em QUÍMICA ORGÂNICA I	Correquisito	

EMENTA		
Nomenclatura, propriedades físicas, síntese e reações de álcoois, fenóis, éteres, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos e derivados e aminas e funções nitrogenadas. Grupos protetores e reações de oxidação e redução em Química Orgânica.		
OBJETIVOS		
Desenvolver o pensamento científico e a habilidade para resolver problemas teóricos e práticos da química orgânica; analisar e reconhecer como os átomos estão arranjados; promover a iniciação à investigação do conhecimento da Química Orgânica Moderna essencial para o desenvolvimento industrial; adquirir noções dos aspectos estruturais das moléculas orgânicas e entender sua geometria tridimensional; relacionar as propriedades físicas e químicas com a estrutura e com a distribuição eletrônica; reconhecer os diferentes grupos funcionais e utilizar as regras de nomenclatura atualmente adotadas.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
Bruice, P. Y. <i>Química Orgânica</i> , 4ª ed., vol. 1-2, Pearson: São Paulo, 2006. Solomons, T. W.; Graham-Fryhleg, G. B. <i>Química Orgânica</i> , vol. 1-2, 10ª ed., LTC: Rio de Janeiro, 2012. McMurry, J. <i>Química Orgânica</i> , vol. 1-2, 7ª ed., Cengage Learning: São Paulo, 2012.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
Allinger, N. L.; Cava, M. P.; Jongh, D. C.; Johnson, C. R.; Lebel, N. A.; Stevens, C. L. <i>Química Orgânica</i> , 2ª ed., Guanabara Dois: Rio de Janeiro, 1978. Costa, P.; Pilli, R.; Pinheiro, S.; Vasconcellos, M. <i>Substâncias Carboniladas e Derivados</i> , Bookman: Porto Alegre, 2003. Vollhardt, K. P. C.; Schore, N. E. <i>Química Orgânica: Estrutura e função</i> , 6ª ed., Bookman: Porto Alegre, 2013. Barbosa, L. C. A. <i>Introdução à Química Orgânica</i> , 2ª ed., Pearson: São Paulo, 2011. Gladyden, J.; Greeves, N.; Warren, S. <i>Organic Chemistry</i> , 2ª ed., Oxford: New York, 2012.		



 Universidade Federal de São João del-Rei	<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI</p>	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2019

Unidade curricular: ANÁLISE QUÍMICA QUANTITATIVA		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 4º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 66h – 72 ha	Teórica: 49,5h-52ha	Prática: 16,5 – 20ha
Pré-requisito: ANÁLISE QUÍMICA QUALITATIVA	Correquisito	

<p style="text-align: center;">EMENTA</p> <p>Introdução aos métodos analíticos. Amostragem. Estatística em análises químicas (erros e tratamento de dados analíticos). Métodos gravimétricos de análise. Atividade (força iônica e coeficiente de atividade). Tratamento sistemático do equilíbrio (balanço de massa, balanço de carga). Métodos volumétricos de análise: volumetria de neutralização, volumetria de precipitação, volumetria de complexação, volumetria de oxido-redução.</p>
<p style="text-align: center;">OBJETIVOS</p> <p>Executar e interpretar as principais etapas do processo de avaliação quantitativa de métodos analíticos. Entender a importância da interligação da Análise Quantitativa com as demais unidades curriculares, em um processo interdisciplinar. Estar apto a avaliar o método analítico, seja gravimétrico ou volumétrico, de modo a aplicar tais conceitos em diversos tipos de amostras e seus constituintes. Situar-se no contexto do interesse pelo controle de qualidade, etapa de suma importância para o futuro profissional.</p>
<p style="text-align: center;">BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>Skoog, D. A.; West, D. M.; Holeer, F. J.; Crouch, S. R. <i>Fundamentos de Química Analítica</i>, tradução da 8ª edição norte-americana, Editora Thomson, 2006. Harris, D. C. <i>Análise Química Quantitativa</i>, 8ª Ed., LTC: Rio de Janeiro, 2012. Hage, D. S.; Carr, J. D. <i>Química Analítica e Análise Quantitativa</i>, Pearson Prentice Hall: São Paulo, 2012.</p>
<p style="text-align: center;">BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>Ohlweiler, O. A. <i>Química Analítica Quantitativa</i>, vol. I a III, Livros Técnicos e Científicos Editora S/A: Rio de Janeiro, 1974. Vogel, A. I. <i>Análise Inorgânica Quantitativa</i>, 4ª ed., Guanabara Dois: Rio de Janeiro, 1981. Baccan, N.; Andrade, J. C.; Godinho, O. E. S.; Barone, J. S. <i>Química Analítica Quantitativa Elementar</i>, 3ª ed., Edgard Blucher: São Paulo, 2001. Skoog, D. A.; West, D. M.; Holeer, F. J.; Crouch, S. R. <i>Fundamentos de Química Analítica</i>, Cengage Learning: São Paulo, 2009. Harris, D. C. <i>Explorando a Química Analítica</i>, LTC: Rio de Janeiro, 2011.</p>



5º Período

 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2019
Unidade curricular: FÍSICO-QUÍMICA II		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 5º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 66 h-72ha	Teórica: 66 h-72ha	Prática:
Pré-requisito: FÍSICO-QUÍMICA I	Correquisito	
EMENTA		
Termodinâmica de misturas, soluções, diagramas de fases binário e ternário, equilíbrio químico, cinética química, fenômenos de superfície, eletroquímica.		
OBJETIVOS		
Utilizar as leis fundamentais da termodinâmica como ferramentas no estudo quantitativo de fenômenos físico-químicos, compreender a termodinâmica dos sistemas de composição variável e os princípios fundamentais envolvidos no estudo da velocidade e do mecanismo de reações químicas.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
Atkins, P. W.; Paula, J. <i>Físico-Química</i> , 9ª ed., vol. 1 e 2, LTC: Rio de Janeiro, 2012. Castellan, G. <i>Fundamentos de Físico-Química</i> , LTC: Rio de Janeiro, 1988. Levine, I. N. <i>Físico-Química</i> , 6ª ed., vol. 1 e 2, LTC: Rio de Janeiro, 2012.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
Ball, D. W. <i>Físico-Química</i> , vol. 1 e 2, Pioneira Thomson Learning: São Paulo, 2006. Chagas, A. P. <i>Termodinâmica Química</i> , Editora da UNICAMP: Campinas, 1999. Moore, W. J.; <i>Físico-Química</i> , Vol. I, tradução da 4ª ed. americana, Edgard Blücher: São Paulo, 1976. McQuairre, D. A.; Simon, J. D. <i>Physical Chemistry – A Molecular Approach</i> , University Science Books: Sausalito, 1997. Netz, P. A.; Ortega, G. G.; <i>Fundamentos de Físico-Química</i> , Artmed, 2002.		



 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2019

Unidade curricular: QUÍMICA DOS ELEMENTOS		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 5º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 66 h-72ha	Teórica: 66 h-72ha	Prática:
Pré-requisito: Fundamentos de Química I	Correquisito	

EMENTA	
Revisão das teorias de ligação química e de orbitais moleculares. Introdução à Radioatividade. Periodicidade química. Estrutura dos Sólidos simples. Sistemas cristalinos e amorfos. Ocorrência, obtenção, estrutura, propriedades, aplicações e reatividade dos elementos das séries s, p, d e f.	
OBJETIVOS	
Estudar os elementos da tabela periódica sob o aspecto das propriedades comuns aos grupos de elementos, enfatizando as correlações entre as propriedades físicas e químicas com os aspectos estruturais e de ligação, os métodos de obtenção em laboratório e indústria, além das principais propriedades e aplicações.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
Shriver, D. F.; Atkins, P. W.; Overton, T.L.; Rourke, J.P. <i>Química Inorgânica</i> , 4ª ed., Bookman: São Paulo, 2006 Barros, H. L. C. <i>Química Inorgânica: Uma Introdução</i> , UFMG: Belo Horizonte, 1992. Lee, J. D. <i>Química Inorgânica</i> , 4a ed., Edgard Blücher: São Paulo, 1991.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
Huheey, J. E.; Keiter, J. E.; Keiter, R. L. <i>Inorganic Chemistry, Principles of Structure and Reactivity</i> 4ª ed., Harper Collin Pub, 1993. Oliveira, G. M. <i>Simetria de moléculas e cristais</i> , Bookman: Porto Alegre, 2009. Atkins, P.; Jones, L. <i>Princípios de Química – Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente</i> , Bookman: Porto Alegre, 2001. Housecroft, C.; Sharpe, A., <i>Química Inorgânica</i> , vol. 1 e 2, 4a ed., LTC: Rio de Janeiro, 2013. Miessler, G.L.; Fischer, P.J.; Tarr, D.A. <i>Química Inorgânica</i> , 5ª ed., Pearson Prentice Hall: São Paulo, 2014.	



 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2019

Unidade curricular: QUÍMICA ORGÂNICA III		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 5º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 66 h-72ha	Teórica: 66 h-72ha	Prática:
Pré-requisito: QUÍMICA ORGÂNICA II	Correquisito	

EMENTA		
Métodos espectroscópicos e espectrométricos de identificação e de caracterização de compostos orgânicos: espectrometria de massas, espectroscopia no ultravioleta, no infravermelho (IV), ressonância magnética de prótons (RMN de ¹ H) e de carbono-13 (RMN de ¹³ C) e seus experimentos bidimensionais (COSY, HETCOR etc).		
OBJETIVOS		
Dominar os conceitos de reatividade e seletividade na elucidação de mecanismos de reações orgânicas; compreender a filosofia e a prática de sínteses orgânicas; adquirir uma base ampla de conhecimentos relacionados às diversas técnicas espectrométricas de identificação de grupos funcionais e de elucidação de estruturas de compostos orgânicos.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
Bruice, P. Y. <i>Química Orgânica</i> , 4ª ed., vol. 1-2, Pearson: São Paulo, 2006. Silverstein, R. M.; Webster, F. X.; Kiemle, D. J. <i>Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos</i> , 7ª ed., LTC: Rio de Janeiro, 2006. Pavia, D. L.; Lampman, G. M.; Kriz, G. S.; Vyvyan, J. R. <i>Introdução à Espectroscopia</i> , 4ª ed., Cengage Learning: São Paulo, 2010.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
Sykes, P. <i>A Guidebook to Mechanism in Organic Chemistry</i> , 6a ed., Logman: England, 1986. McLafferty, F. W. <i>Interpretation of Mass Spectra</i> , 4a ed., University Science Books: Sausalito, 1993. Barbosa, L. C. A. <i>Espectroscopia no infravermelho na caracterização de Compostos Orgânicos</i> . 1ª ed. Viçosa: Editora UFV. 2007. Solomons, T. W.; Graham-Fryhleg, G. B. <i>Química Orgânica</i> , vol. 1-2, 10ª ed., LTC: Rio de Janeiro, 2012. McMurry, J. <i>Química Orgânica</i> , vol. 1-2, 7ª ed., Cengage Learning: São Paulo, 2012.		



 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2019

Unidade curricular: FUNDAMENTOS DE QUÍMICA QUÂNTICA		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 5º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 66 h-72ha	Teórica: 66 h-72ha	Prática:
Pré-requisito: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	Correquisito	

EMENTA		
Teoria de Planck da radiação de um corpo negro. Teoria quântica de Einstein do efeito fotoelétrico. Dualidade onda-partícula. Princípio da incerteza. Espectros atômicos e o modelo de Bohr. Equação de Schrödinger. Operadores. Soluções da Equação de Schrödinger para Sistemas Simples: Partícula na Caixa, Oscilador Harmônico e Rotor Rígido. O átomo de Hidrogênio.		
OBJETIVOS		
Conhecer a origem da Mecânica Quântica, entender seus conceitos fundamentais e compreender suas aplicações em sistemas simples de interesse para a Química.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
Ball, D. W. <i>Físico-Química</i> , vol. 1, Pioneira Thomson Learning: São Paulo, 2006. Atkins, P. W.; Paula, J. <i>Físico-Química</i> , 9ª ed., vol. 1-2, LTC: Rio de Janeiro, 2012. McQuarrie, D. A. <i>Physical Chemistry, A Molecular Approach</i> , University Science Books, Sausalito, 1998.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
Hollauer, E. <i>Química Quântica</i> . Rio de Janeiro: LTC, 2008. Trsic, M.; Pinto, M. F. S. <i>Química quântica: Fundamentos e Aplicações</i> . Barueri: Manole, 2009. Levine, I. N. <i>Físico-Química</i> , 6ª ed., vol. 1, LTC: Rio de Janeiro, 2012. Eisberg, R.; Resnick, R., <i>Física Quântica</i> , 9ª ed., Campus: São Paulo, 1994. Lopes, J. L., <i>A Estrutura Quântica da Matéria</i> . Editora da UFRJ, 1993.		



 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2019

Unidade curricular: ANÁLISE QUÍMICA INSTRUMENTAL I		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 5º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 66 h-72ha	Teórica: 66 h-72ha	Prática:
Pré-requisito: ANÁLISE QUÍMICA QUANTITATIVA	Correquisito	

EMENTA		
Importância e aplicação da análise instrumental. Radiação eletromagnética e sua interação com a matéria. Absorção molecular na região do visível e no UV, fluorimetria. Espectroscopia atômica e espectroscopia de emissão. Introdução aos métodos cromatográficos. Eletroforese capilar		
OBJETIVOS		
Conhecer os princípios de operação dos equipamentos instrumentais (métodos espectroscópicos e de separações). Interpretar e discutir os resultados obtidos, contribuindo para a solução dos diferentes problemas analíticos inerentes a uma análise química. Desenvolver o conhecimento sobre essas ferramentas e como elas podem ser usadas para resolver problemas analíticos.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
Skoog D. A.; Holeer, F. J.; Nieman, T. A. <i>Princípios de Análise Instrumental</i> , 6ª ed., Bookman: Porto Alegre, 2009. Skoog, D. A.; West, D. M.; Holler, F. J.; Crouch, S. R. <i>Fundamentos de Química Analítica</i> , 5ª ed., Cengage Learning: São Paulo, 2009. Collins, C. H.; Braga, G. L.; Bonato, P. S. <i>Introdução a Métodos Cromatográficos</i> , Editora da Unicamp, 2006.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
Christian, G. D. <i>Analytical Chemistry</i> , 5ª ed., John Wiley & Sons: New York, 1994. Harris, D. C. <i>Explorando a Química Analítica</i> , LTC: Rio de Janeiro, 2011. Hage, D. S.; Carr, J. D. <i>Química Analítica e Análise Quantitativa</i> , Pearson Prentice Hall: São Paulo, 2012. Ewing, G. W. <i>Métodos Instrumentais de Análise Química</i> . Vol. I e II, Edgard Blücher: São Paulo, 1977. Cienfuegos, F.; Vaitsman, D. <i>Análise Instrumental</i> , Interciência: Rio de Janeiro, 2000.		



6º Período

 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2019
Unidade curricular: FÍSICO-QUÍMICA EXPERIMENTAL		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 6º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 66 h-72ha	Teórica:	Prática: 66 h-72ha
Pré-requisito: FÍSICO-QUÍMICA II	Correquisito:	
EMENTA		
Medidas de propriedades físico-químicas. Experiências envolvendo termoquímica, propriedades coligativas, equilíbrio entre fases condensadas, equilíbrio químico, cinética química e eletroquímica.		
OBJETIVOS		
Aprender a fazer medidas experimentais, determinar propriedades físico-químicas e estudar fenômenos físico-químicos.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
Miranda-Pinto, C. O. B.; Souza, E. <i>Manual de Trabalhos práticos de Físico-Química</i> . Editora UFMG: Belo Horizonte, 2006. Rangel, R. N. <i>Práticas de Físico-Química</i> . 3ª ed. Edgard Blucher: São Paulo, 2011. Atkins, P. W.; Paula, J. <i>Físico-Química</i> , 9ª ed., vol. 1-2, LTC: Rio de Janeiro, 2012.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
Halpern, A. M.; Mcbane, G. C. <i>Experimental Physical Chemistry: a Laboratory Textbook</i> . 3ª ed. New York: W. H. Freeman, 2006. Garland, C. W.; Nibler, J. W.; Shoemaker, D. P. <i>Experiments in Physical Chemistry</i> . 8ª ed. Boston: McGraw-Hill, 2009 Castellan, G. <i>Fundamentos de Físico-Química</i> , LTC: Rio de Janeiro, 1988. Ball, D. W. <i>Físico-Química</i> , vol. 1 e 2, Pioneira Thomson Learning: São Paulo, 2006. Chagas, A. P. <i>Termodinâmica Química</i> , Editora da UNICAMP: Campinas, 1999.		



 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2019

Unidade curricular: QUÍMICA DE COORDENAÇÃO		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 6º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 66 h-72ha	Teórica: 66 h-72ha	Prática:
Pré-requisito: QUÍMICA DOS ELEMENTOS	Correquisito	

EMENTA		
Estudo da química dos elementos metálicos de transição. Compostos de coordenação: Nomenclatura, teorias de ligação: ligação de valência, orbitais moleculares, campo cristalino e campo ligante; estereoquímica; isomeria; preparações, reações, cinética e mecanismos de reações de substituição e de reações de óxido-redução; introdução à espectroscopia eletrônica. Algumas noções sobre Organometálicos. Apresentação e discussão das aplicações dos compostos de coordenação nas áreas de química analítica, catálise e bioinorgânica, explorando os aspectos termodinâmicos, cinéticos e espectroscópicos.		
OBJETIVOS		
Obter conhecimentos básicos para a interpretação de ligações, reatividade, propriedades espectroscópicas e cinéticas dos compostos de coordenação. Compreender os aspectos principais das teorias de Ligação de Valência, do Campo Cristalino e de Orbitais Moleculares aplicados a compostos de coordenação.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
Shriver, D. F.; Atkins, P. W.; Overton, T.L.; Rourke, J.P. <i>Química Inorgânica</i> , 4ª ed., Bookman: São Paulo, 2006 Barros, H. L. C. <i>Química Inorgânica: Uma Introdução</i> , UFMG: Belo Horizonte, 1992. Lee, J. D. <i>Química Inorgânica</i> , 4ª ed., Edgard Blücher: São Paulo, 1991.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
Jones, C, J. <i>A Química dos Elementos dos Blocos d e f</i> , Bookman: Porto Alegre, 2002. Miessler, G.L.; Fischer, P.J.; Tarr, D.A. <i>Química Inorgânica</i> , 5ª ed., Pearson Prentice Hall: São Paulo, 2014. Farias, R. F. <i>Química de Coordenação – Fundamentos e Atualidades</i> , Editora Átomo: Campinas, 2005. Huheey, J. E.; Keiter, E. A.; Keiter, R. L. <i>Inorganic Chemistry, Principles of Structure and Reactivity</i> , 4ª ed., Harper Collin Pub., 1993. Housecroft, C.; Sharpe, A., <i>Química Inorgânica</i> , vol. 1 e 2, 4a ed., LTC: Rio de Janeiro, 2013.		



 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2019

Unidade curricular: QUÍMICA ORGÂNICA EXPERIMENTAL		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 6º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 66 h-72ha	Teórica:	Prática: 66 h-72ha
Pré-requisito: FA EM QUÍMICA ORGÂNICA II	Correquisito	

EMENTA		
Estudo das propriedades físicas de compostos orgânicos. Análise qualitativa orgânica e identificação de grupos funcionais orgânicos. Síntese de compostos orgânicos. Emprego de técnicas físicas e químicas no acompanhamento das reações e na caracterização de substâncias orgânicas.		
OBJETIVOS		
Aprender as técnicas necessárias para trabalhar com compostos orgânicos. Familiarizar-se com o manuseio dos equipamentos básicos de uma pesquisa laboratorial e com as técnicas para sintetizar, separar e purificar e identificar compostos orgânicos. Aprender a trabalhar com segurança, recolher dados cuidadosamente, fazer observações relevantes, usar o tempo de forma eficiente, planejar os experimentos, resolver problemas e pensar como um químico.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
Pavia, D. L.; Lampman, G. M.; Kris, G. S.; Engel, R. G.; <i>Química Orgânica Experimental: Técnicas em escala pequena</i> , 2ª ed. Bookman: Porto Alegre, 2009. Vogel, A. I. <i>Química Orgânica, Análise Orgânica Qualitativa</i> , vol. 1-3, LTC: Rio de Janeiro, 1995. Shriner, R. L.; Fuson, R. C.; Curtin, D. Y.; Morrill, T. C.; <i>The Systematic Identification of Organic Compounds</i> , 7ª ed., John Wiley and Sons, New York, USA, 1998.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
Collins, C. H., Braga, G. L., Bonato, P. S. <i>Fundamentos de cromatografia</i> . Campinas: Editora da UNICAMP, 2006. Constantino, M. G.; Silva, G. V. J.; Donato, P. M. <i>Fundamentos de Química Experimental</i> , 2ª ed EDUSP: São Paulo, 2010. Vollhardt, C.; Peter, K.; Schore, N. E. <i>Química Orgânica: Estrutura e Função</i> , 4ª ed., Editora Bookman: Porto Alegre, 2004. Bruice, P. Y. <i>Química Orgânica</i> , 4ª ed., vol. 1-2, Pearson Prentice Hall: São Paulo, 2006. Shriner, R. L.; Fuson, R. C.; Curtin, D. Y.; Morrill, T. C.; <i>The Systematic Identification of Organic Compounds</i> , 7ª ed., Wiley: New York, USA, 1998.		



 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2019

Unidade curricular: QUÍMICA QUÂNTICA E ESPECTROSCOPIA		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 6 ^º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 66 h-72ha	Teórica: 66 h-72ha	Prática:
Pré-requisito: EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS FUNDAMENTOS DE QUÍMICA QUÂNTICA	Correquisito	

EMENTA	
Postulados e Princípios da Mecânica Quântica. Método Variacional. Átomos multieletrônicos. Ligação Química. Transições radiativas. Espectroscopia Rotacional. Espectroscopia Vibracional. Espectroscopia Eletrônica. Ressonância Magnética Nuclear. Lasers. Fotoquímica. Química Computacional.	
OBJETIVOS	
Dominar, do ponto de vista da Mecânica Quântica, os princípios fundamentais envolvidos no estudo da estrutura atômica e molecular. Compreender os conceitos físico-químicos relativos à interação da radiação com a matéria e sua aplicação em espectroscopia atômica e molecular. Conhecer os fundamentos dos principais métodos espectroscópicos utilizados na Química moderna.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
Ball, D. W. <i>Físico-Química</i> , vol. 1-2, Pioneira Thomson Learning: São Paulo, 2006. McQuarrie, D. A. <i>Physical Chemistry, A Molecular Approach</i> , University Science Books, Sausalito, 1998. Sala, O. <i>Fundamentos da Espectroscopia Raman e no Infravermelho</i> , 2 ^a ed., Editora da Unesp: São Paulo, 2012.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
Atkins, P. W.; Paula, J. <i>Físico-Química</i> , 9 ^a ed., vol. 1-2, LTC: Rio de Janeiro, 2012. Trsic, M.; Pinto, M. F. S. <i>Química Quântica: Fundamentos e Aplicações</i> . Barueri: Manole, 2009. Levine, I. N. <i>Físico-Química</i> , 6 ^a ed., vol. 1-2, LTC: Rio de Janeiro, 2012. Alcacer, L. <i>Introdução à Mecânica Quântica</i> , Editora Livraria da Física: São Paulo, 2012. Steinfeld, J. I. <i>Molecules and Radiation: An Introduction to Modern Molecular Spectroscopy</i> , 2 ^a ed., Dover: New York, 2005. Harris, D. C.; Bertolucci, M. D. <i>Symmetry and Spectroscopy – An Introduction to Vibrational and Electronic Spectroscopy</i> , Dover: New York, 1978.	



 Universidade Federal de São João del-Rei	<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI</p>	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2019

Unidade curricular: Análise Química Instrumental II		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 6º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 33 h-36ha	Teórica: 33 h-36ha	Prática:
Pré-requisito: ANÁLISE QUÍMICA INSTRUMENTAL I	Correquisito	

<p style="text-align: center;">EMENTA</p> <p>Análise por injeção em fluxo (FIA) e em batelada. Espectrometria de Massas Atômicas e Moleculares. Preparo de Amostras para análise de compostos orgânicos e (princípios básicos de preparo de amostras, extração líquido-líquido, princípios da extração em fase sólida, microextração líquido-líquido dispersiva, microextração em fase sólida: princípios, métodos, sorventes e acoplamento com a CG) e compostos inorgânicos (solubilização e decomposição de sólidos inorgânicos, decomposição de matéria orgânica por via úmida, ultrassons para o preparo de amostras, preparo de amostras assistido por radiação micro-ondas)..</p>
<p style="text-align: center;">OBJETIVOS</p> <p>Familiarizar-se com diferentes técnicas empregadas em química analítica. Interpretar e discutir resultados obtidos para a solução dos diferentes problemas analíticos inerentes a uma análise química. Conscientizar-se da importância da química analítica para a solução de problemas do cotidiano.</p>
<p style="text-align: center;">BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>Skoog D. A.; Holeer, F. J.; Nieman, T. A. <i>Princípios de Análise Instrumental</i>, 6ª ed., Bookman: Porto Alegre, 2009. Altria, K. <i>Capillary Electrophoresis Guidebook</i>, Humana Press: New Jersey, 1996. Skoog, D. A.; West, D. M.; Holler, F. J. <i>Fundamentos de Química Analítica</i>, Cengage Learning: São Paulo, 2009.</p>
<p style="text-align: center;">BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>Rouessac, F.; Rouessac, A. <i>Chemical Analysis: Modern Instrumentation, Methods and Techniques</i>, 2ª ed., John Wiley & Sons: West Sussex, England, 2007. Harris, D. C. <i>Explorando a Química Analítica</i>, LTC: Rio de Janeiro, 2011. Hage, D. S.; Carr, J. D. <i>Química Analítica e Análise Quantitativa</i>, Pearson Prentice Hall: São Paulo, 2012. Settle, F. A. <i>Handbook of Instrumental Techniques for Analytical Chemistry</i>, Prentice Hall: New Jersey, 1997. Cienfuegos, F.; Vaitsman, D. <i>Análise Instrumental</i>, Interciência: Rio de Janeiro, 2000.</p>



 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2019

Unidade curricular: Análise Química Instrumental Experimental		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 6º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 33 h-36ha	Teórica:	Prática: 33 h-36ha
Pré-requisito:	Correquisito: ANÁLISE QUÍMICA INSTRUMENTAL II	

EMENTA	
Aplicações das técnicas instrumentais eletroanalítica, espectroscopia atômica e molecular e cromatografia em análises quantitativas.	
OBJETIVOS	
Conhecer os princípios de operação dos equipamentos instrumentais (métodos espectroscópicos, eletroquímicos e cromatográficos). Interpretar e discutir os resultados obtidos, contribuindo para a solução dos diferentes problemas analíticos inerentes a uma análise química. Desenvolver o conhecimento sobre essas ferramentas e como elas podem ser usadas para resolver problemas analíticos.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
Skoog D. A.; Holeer, F. J.; Nieman, T. A. <i>Princípios de Análise Instrumental</i> , 6ª ed., Bookman: Porto Alegre, 2009. Skoog, D. A.; West, D. M.; Holler, F. J. <i>Fundamentos de Química Analítica</i> , Cengage Learning: São Paulo, 2009. Christian, G. D. <i>Analytical Chemistry</i> , 5ª ed., John Wiley & Sons: New York, 1994.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
Skoog, D. A., Holler, F. J., Nieman, T. A. <i>Principles of Instrumental Analysis</i> , Harcourt Brace College Publishers, 1998. Collins, C. H.; Braga, G. L.; Bonato, P. S. <i>Fundamentos de Cromatografia</i> , 2ª ed., Editora da Unicamp, 2006. Ohlweiler, O. A. <i>Química Analítica Quantitativa</i> , vol. I a III, Livros Técnicos e Científicos Editora S/A, 1974. Vogel, A. I. <i>Análise Inorgânica Quantitativa</i> , 4ª ed., Guanabara Dois: Rio de Janeiro, 1981. Hage, D. S.; Carr, J. D. <i>Química Analítica e Análise Quantitativa</i> , Pearson Prentice Hall: São Paulo, 2012.	



7º Período

 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2019
Unidade curricular: HISTÓRIA DA QUÍMICA		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 7º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 33 h-36ha	Teórica: 33 h-36ha	Prática:
Pré-requisito: Ter cursado 1400 ha com aprovação	Correquisito	
EMENTA		
Os conhecimentos sobre a matéria na Pré-História e na Antiguidade. Alquimia. Química Técnica do Renascimento. Iatroquímica. Química da Combustão. Revolução Química de Lavoisier. Leis ponderais e volumétricas. Teoria atômica de Dalton. Teoria atômico-nuclear de Avogadro e de Cannizzaro. Eletroquímica. Estruturação da Química Inorgânica. Surgimento da Química Orgânica, da Bioquímica e da Físico-Química. Radioatividade e estrutura atômica. O desenvolvimento da Química na perspectiva da filosofia da Ciência.		
OBJETIVOS		
Adquirir uma visão histórica da química, dos primórdios até o período atual, de forma a saber evidenciar aspectos da evolução do conhecimento químico.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
Leicester, H.M.; <i>The Historical Background of Chemistry</i> , Dover Publications, Inc.: New York, 1971. Neves, L. S., Farias, R. F.; <i>História da Química – Um livro-texto para a graduação</i> , Editora Átomo: Campinas. 2011. Farias, R. F.; <i>Para Gostar de Ler a História da Química</i> , volumes 1, 2 e 3. Editora Átomo: Campinas.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
Filgueiras, C.A.L.; <i>Lavoisier – O Estabelecimento da Química Moderna</i> , Odysseus Editora Ltda: São Paulo, 2002. Pattison Muir, M. M.; <i>The story of alchemy and the beginnings of chemistry</i> , Hodder and Stoughton: London, New York, Toronto. Vidal, B.; <i>História da Química</i> , Edições 70: Lisboa, 1986. Artigos da Revista Química Nova.		



 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2019

Unidade curricular: QUÍMICA INORGÂNICA EXPERIMENTAL		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 7º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 66 h-72ha	Teórica:	Prática: 66 h-72ha
Pré-requisito: QUÍMICA DE COORDENAÇÃO	Correquisito	

EMENTA		
<p>Métodos de preparação e purificação de compostos inorgânicos em geral, envolvendo desde sais simples até compostos de coordenação. Análise, caracterização e determinação de propriedades de substâncias inorgânicas. Estudo de reações inorgânicas. Síntese de compostos de coordenação; Análise, caracterização e determinação de propriedades de compostos de coordenação utilizando métodos como espectrofotometria, condutometria, potenciometria. Reações de compostos de coordenação. Cinética de substituição de ligantes em complexos de metais de transição ou em compostos organometálicos. Síntese, reatividade e caracterização de compostos organometálicos. Introdução às técnicas sintéticas avançadas (atmosfera inerte, vácuo, altas temperaturas, solventes não aquosos, eletroquímica, ultrassom, microondas etc).</p>		
OBJETIVOS		
<p>Aplicar algumas técnicas experimentais de síntese, purificação, cristalização e caracterização de compostos inorgânicos que apresentem interesse do ponto de vista de sua obtenção e/ou uso. Aprofundar a formação experimental em laboratório supervisionado e direcionado à química inorgânica. Estender e aprofundar o estudo de materiais inorgânicos. Aplicar técnicas de síntese e caracterização de compostos de coordenação.</p>		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
<p>Lee, J. D. <i>Química Inorgânica</i>, 4ª ed., Edgard Blücher: São Paulo, 1991. Ohlweiler, O. A. <i>Química Inorgânica</i>. São Paulo: Edgard Blucher, 1971-73. Vogel, A. I. <i>Química Analítica Qualitativa</i>. São Paulo: Mestre Jou, 1981.</p>		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
<p>Huheey, J. E.; Keiter, E. A.; Keiter, R. L. <i>Inorganic Chemistry, Principles of Structure and Reactivity</i>, 4ª ed., Harper Collin Pub., 1993. Shriver, D. F.; Atkins, P. W., Overton, T.L.; Rourke, J.P. <i>Química Inorgânica</i>, 4ª ed., Editora Bookman: São Paulo, 2006. Vogel, Arthur I. <i>Análise Inorgânica Quantitativa</i>. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1981. 690 p. Barros, H. L. C. <i>Química Inorgânica: Uma Introdução</i>, UFMG: Belo Horizonte, 1992. Cotton, F. A. <i>Advanced inorganic chemistry</i>. 3ª ed. New York: Interscience Publishers, 1972.</p>		



 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2018

Unidade curricular: BIOQUÍMICA		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 7º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 66 h-72ha	Teórica: 66 h-72ha	Prática:
Pré-requisito: QUÍMICA ORGÂNICA II	Correquisito	

EMENTA		
Fundamentos de Bioquímica. Água: sua importância nas atividades celulares e tampões biológicos. Estrutura, propriedades e funções de aminoácidos, proteínas, carboidratos, lipídeos, nucleotídeos e polinucleotídeos. Enzimas e cinética enzimática. Vitaminas. Membranas biológicas e transporte através de membranas. Técnicas de análise de macromoléculas. Metabolismo de carboidrato. Glicólise e suas vias afluentes. Ciclo de Krebs. Cadeia de transporte de elétrons e fosforilação oxidativa.		
OBJETIVOS		
Adquirir os fundamentos da Bioquímica e reconhecer a sua relação com outras Ciências; obter a fundamentação teórica sobre a estrutura e a função das biomoléculas essenciais, focando nos conceitos necessários para a evolução do conhecimento científico		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
Nelson, D. L.; Cox, M. M. <i>Princípios de Bioquímica de Lehninger</i> , 6ª ed., Artmed: Porto Alegre, 2015. Moran, L. A.; Horton, H. R.; Scrimgeour, K. G.; Perry, M. D. <i>Bioquímica</i> , 5ª ed., Pearson: São Paulo, 2013. Marzocco, A.; Torres, B. B. <i>Bioquímica básica</i> . 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan LTDA, 2015.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
Voet, D.; Voet, J. G. <i>Bioquímica</i> , 4ª ed., Artmed: Porto Alegre, 2013. Charlotte, W. P.; Katheleen, C. <i>Bioquímica Essencial</i> , Guanabara Koogan: Rio de Janeiro, 2006. Stryer, L.; Berg, J. M.; Tymoczko, J. L. <i>Bioquímica</i> , 6ª ed., Guanabara Koogan: Rio de Janeiro, 2008. Campbell, M. K.; Farrell, S. O. <i>Bioquímica</i> , 5ª ed., Cengage Learning: São Paulo, 2012. Murray, R. K.; Bender, D. A.; Botham, K. M.; Kennelly, P. J.; Rodwell, V. W.; Weil, P. A. <i>Bioquímica Ilustrada de Harper</i> , 29ª ed., McGraw-Hill: Porto Alegre, 2013		



8º Período

 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2019

Unidade curricular: QUÍMICA AMBIENTAL		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 8º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 66 h-72ha	Teórica: 66 h-72ha	Prática:
Pré-requisito: Ter cursado 1600 ha com aprovação	Correquisito	

EMENTA	
Química da atmosfera. Química da água. Combustíveis Fósseis e Renováveis. Resíduos Tóxicos no Ambiente. Tratamento de Resíduos. Química Verde.	
OBJETIVOS	
Conhecer os processos químicos que ocorrem nos diferentes compartimentos terrestres. Adquirir a percepção das interações complexas que ocorrem entre os compartimentos. Desenvolver o senso crítico sobre questões referentes aos processos químicos ambientais, capacitar-se para a proposição de medidas de remediação em problemas ambientais e adquirir o conceito de preservação do meio ambiente.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
Rocha, J. C.; Rosa, A. H.; Cardoso, A. A. <i>Introdução à Química Ambiental</i> , Bookman: São Paulo, 2004. Baird, C. <i>Química Ambiental</i> , 2ª ed.; Bookman: São Paulo, 2002. Spiro, T.G.; Stigliani, W. M.; <i>Química Ambiental</i> , Pearson/Prentice Hall: São Paulo, 2008.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
Girard, J. E. <i>Principles of Environmental Chemistry</i> , 2ª ed., Jones & Bartlett Publishers, 2010. vanLoon, G. W.; Duffy, S. J.; <i>Environmental Chemistry</i> , Oxford: New York, 2000. Manahan, S. E. <i>Environmental Chemistry</i> , CFC Press: Boca Raton, 2005. Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola, <i>Volume I: Química Ambiental</i> , 2001. Finlayson-Pitts, B. J.; Pitts Jr., J. N.; <i>Chemistry of the Upper and Lower Atmosphere</i> , Academic Press: San Diego, California, 2000	



 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2019

Unidade curricular: QUÍMICA DO ESTADO SÓLIDO		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 8º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 66 h-72ha	Teórica: 66 h-72ha	Prática:
Pré-requisito: QUÍMICA DOS ELEMENTOS	Correquisito	

EMENTA		
Tipos de sólidos: metálicos, iônicos e moleculares. Ligação Química em sólidos. Estrutura de sólidos. Energética do estado sólido. Tipos de empacotamento. Interstícios. Células unitárias. Simetria. Sistemas cristalinos. Caracterização de sólidos por Difração de raios-X. Sólidos cristalinos e não-cristalinos. Defeitos. Sólidos não-estequiométricos. Estrutura eletrônica de sólidos: isolantes, condutores e semicondutores. Condutores iônicos. Métodos de síntese. Apresentação de alguns materiais sólidos importantes e suas aplicações: ligas metálicas, vidros, cerâmicas, zeólitas, compostos de intercalação, compósitos, nanomateriais (nanotubos, fulerenos, pontos quânticos, metal organic frameworks)		
OBJETIVOS		
Familiarizar-se com a química do estado sólido. Obter conhecimentos fundamentais para o entendimento das aplicações atuais e avançadas dos compostos inorgânicos, nanomateriais e a nanotecnologia.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
Smart, L; Moore, E. <i>Solid State Chemistry</i> , 2ª ed., Chapman & Hall, 1995. Oliveira, G. M. <i>Simetria de moléculas e cristais</i> , Bookman: Porto Alegre, 2009. Shackelford, J.F. <i>Ciência dos Materiais</i> , 6ª ed., Pearson: São Paulo, 2008.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
Callister, W.D. <i>Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução</i> . 8ª Ed., LTC: Rio de Janeiro, 2012. West, A.R. <i>Basic Solid State Chemistry</i> , 2ª ed., John Wiley and Sons: Chichester, 2009. Huheey, J. E.; Keiter, E. A.; Keiter, R. L. <i>Inorganic Chemistry, Principles of Structure and Reactivity</i> , 4ª ed., Harper Collin Pub., 1993. Ooi, L.L. <i>Principles of X-ray Crystallography</i> , Oxford: New York, 2010. Shriver, D. F.; Atkins, P. W. Overton, T.L.; Rourke, J.P. <i>Química Inorgânica</i> , 4ª ed., Editora Bookman: São Paulo, 2006.		



 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2019

Unidade curricular: BIOQUÍMICA EXPERIMENTAL		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 8º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 33h-36ha	Teórica:	Prática: 33h-36ha
Pré-requisito: BIOQUÍMICA	Correquisito	

EMENTA		
Experimentos relacionados à extração e análise das propriedades físicas, químicas e bioquímicas de carboidratos, aminoácidos, proteínas, enzimas, lipídeos e ácidos nucleicos		
OBJETIVOS		
Obter noções fundamentais sobre a metodologia geral empregada no estudo da estrutura e função das biomoléculas; desenvolver a habilidade de analisar, tratar matematicamente os resultados experimentais, tirar conclusões e desenvolver atividade crítica que permita análise objetiva dos resultados obtidos.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
Nelson, D. L.; Cox, M. M. <i>Lehninger Princípios de Bioquímica</i> , 3ª ed., Sarvier Editora: São Paulo, 2002. Stryer, L. <i>Bioquímica</i> , 4ª ed., Guanabara Koogan: Rio de Janeiro, 1996. Charlotte, W. P.; Katheleen, C. <i>Bioquímica Essencial</i> , Guanabara Koogan: Rio de Janeiro, 2006. Champe, P. C.; Harvey, R. A. <i>Bioquímica Ilustrada</i> , Artes Médicas: Porto Alegre, 2000. Departamento de Bioquímica da UFPR <i>Bioquímica: Aulas práticas</i> , 7ª ed., UFPR Editora, 1999.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
Compri-Nardy, M. B.; Stella, M. B.; Oliveira, C. <i>Práticas de Laboratório de Bioquímica e Biofísica</i> , 1ª ed., Guanabara Koogan: Rio de Janeiro, 2009. Gern, R. M. M.; Mastroeni, M. F. <i>Bioquímica - Práticas Adaptadas</i> , 1ª ed., Atheneu Editora, 2008. Campbell, M. K. <i>Bioquímica</i> , 2ª ed., Artes Médicas: Porto Alegre, 2000.		