



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MEC - INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
TRIÂNGULO MINEIRO

RESOLUÇÃO Nº 27/2017, DE 24 DE AGOSTO DE 2017

Dispõe sobre a aprovação da Resolução
Ad Referendum nº 27/2017

Processo nº 23199.000490/2017-26

O CONSELHO SUPERIOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO, no uso das atribuições que lhe confere a Lei nº 11.892/2008 e as portarias nº 1.184 de 03/08/2016, publicada no DOU de 25/08/2016, nº 1.897, publicada no DOU de 28/11/2016, nº 657 de 27/04/2017, publicada no DOU de 28/04/2017 e nº 1.242 de 02/08/2017, publicada no DOU de 04/08/2017 em sessão realizada no dia 24 de agosto de 2017, RESOLVE:

Art. 1º - Aprovar a Resolução Ad Referendum nº 27/2017, que versa sobre a revisão/atualização do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – Campus Uberaba – 2017/1, conforme anexo.

Art. 2º - Esta Resolução entra em vigor nesta data.

Uberaba/MG, 24 de agosto 2017.

Roberto Gil Rodrigues Almeida
Presidente do Conselho Superior do IFTM



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

*INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
TRIÂNGULO MINEIRO – Campus Uberaba*

Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química

Março, 2017



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
TRIÂNGULO MINEIRO – *Campus Uberaba***

PRESIDENTE DA REPÚBLICA
Michel Temer

MINISTRO DA EDUCAÇÃO
José Mendonça Bezerra Filho

SECRETÁRIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
Eline Neves Braga Nascimento

REITOR
Roberto Gil Rodrigues de Almeida

PRÓ-REITOR DE ENSINO
Luiz Alberto Rezende

DIRETOR GERAL – *CAMPUS UBERABA*
Rodrigo Afonso Leitão

DIRETORA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO
Danielle Freire Paoloni

COORDENADOR GERAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO
Hamilton César de Oliveira Charlo

COORDENADORA DO CURSO
Gislaine Fernandes

NOSSA MISSÃO

Ofertar a educação profissional e tecnológica por meio do ensino, pesquisa e extensão, promovendo o desenvolvimento na perspectiva de uma sociedade inclusiva e democrática.

VISÃO

Ser uma instituição de excelência na educação profissional e tecnológica, impulsionando o desenvolvimento tecnológico, científico, humanístico, ambiental, social e cultural, alinhado às regionalidades em que está inserido.

SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO INSTITUCIONAL.....	6
2. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	6
3. ASPECTOS LEGAIS.....	8
3.1. LEGISLAÇÃO REFERENTE À CRIAÇÃO, AUTORIZAÇÃO E RECONHECIMENTO DO CURSO.....	8
3.1.1. Criação.....	8
3.1.2. Autorização da oferta do curso.....	8
3.1.3. Reconhecimento	8
3.2. LEGISLAÇÃO REFERENTE AO CURSO.....	8
3.3. LEGISLAÇÃO REFERENTE À REGULAMENTAÇÃO DA PROFISSÃO	10
4. BREVE HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO	11
5. JUSTIFICATIVA.....	13
6. OBJETIVOS	18
6.1. OBJETIVO GERAL.....	18
6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	18
7. PERFIL DO EGRESSO	19
8. PRINCÍPIOS NORTEADORES DA CONCEPÇÃO CURRICULAR - IFTM.....	20
9. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR E ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA	21
9.1. FORMAS DE INGRESSO.....	21
9.2. TURNO DE FUNCIONAMENTO, VAGAS, N.ºDE TURMAS E TOTAL DE VAGAS ANUAIS.....	21
9.3. PRAZO DE INTEGRALIZAÇÃO DA CARGA HORÁRIA	21
9.4. FLUXOGRAMA DAS UNIDADES CURRICULARES	21
9.5. MATRIZ CURRICULAR	23
10. UNIDADES CURRICULARES	32
11. CONCEPÇÃO METODOLÓGICA.....	127
12. ATIVIDADES ACADÊMICAS	129
12.1. ESTÁGIO OBRIGATÓRIO.....	129
12.2. ESTÁGIO CURRICULAR NÃO OBRIGATÓRIO.....	131
12.3. PRÁTICA PEDAGÓGICA COMO COMPONENTE CURRICULAR/PPCC.....	131
12.4. ATIVIDADES TEÓRICO-PRÁTICAS.....	133
13. INDISSOCIABILIDADE ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO	134
13.1. RELAÇÃO COM O ENSINO	134
13.2. RELAÇÃO COM A PESQUISA.....	134
13.3. RELAÇÃO COM A EXTENSÃO	135
13.4. RELAÇÃO COM OUTROS CURSOS	136
14. AVALIAÇÃO	137
14.1. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM.....	137
14.2. AVALIAÇÃO DO CURSO.....	138
15. APROVEITAMENTO DE ESTUDOS.....	139

16. ATENDIMENTO AO DISCENTE	142
16.1. ACESSIBILIDADE AOS PORTADORES DE NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECÍFICAS	143
17. COORDENAÇÃO DO CURSO	144
17.1. NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)	146
17.2. COLEGIADO DO CURSO	147
18. CORPO DOCENTE DO CURSO	148
19. CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO	148
19.1. CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO	149
20. AMBIENTES ADMINISTRATIVO-PEDAGÓGICOS RELACIONADOS AO CURSO	149
20.1. SALAS: DE AULA/PROFESSOR/AUDITÓRIO/REUNIÃO/GINÁSIO/OUTROS.....	149
20.2. BIBLIOTECA	150
20.3. LABORATÓRIOS DE FORMAÇÃO GERAL.....	151
20.4. LABORATÓRIOS DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA.....	151
22. DIPLOMAÇÃO E CERTIFICAÇÃO	170
23. REFERÊNCIAS	172

1. IDENTIFICAÇÃO INSTITUCIONAL		
Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro		
Campus: Uberaba		
CNPJ: 10.695.891.0003-63		
Endereço: Rua João Batista Ribeiro, 4000		
Cidade: Uberaba/MG.		
Telefones: (34) 3319-6000 Fax: (34) 3319-6001		
Site: http://www.iftm.edu.br/uberaba/		
E-mail: dg.ura@iftm.edu.br		
Endereço da Reitoria: Av. Randolfo Borges Júnior, 2900 - Univerdecidade, Uberaba - MG, 38064-300		
Telefone da Reitoria: (34) 3326-1100		
Site da Reitoria: http://www.iftm.edu.br/		
FAX da Reitoria: (34) 3326-1101		
Mantenedora: Ministério da Educação/MEC		

2. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO		
Curso: Licenciatura em Química		
Titulação Conferida: Licenciado em Química		
Modalidade: Presencial		
Área do Conhecimento / Eixo Tecnológico: Química		
Turno de funcionamento: Noturno		
Integralização:	Mínima: 8 semestres	Máxima: 16 semestres
Nº de vagas ofertadas: 35		
Ano da 1ª Oferta: 2008/1		
Comissão responsável pela elaboração do Projeto Luiz Frederico Motta (Presidente) Admildo Costa de Freitas Naíma Paula Salgado Chaves Enildo Alves Bernardes (Colaborador)		
Comissão responsável pela atualização do Projeto Gislaine Fernandes (Presidente) Brunno Borges Canelhas Bruno Pereira Garcês		

Gislene Ferreira Venerando
Luis Carlos Scalon Cunha
Helena Maria de Almeida Mattos Martins dos Santos Ali
Juliene Silva Vasconcelos
Patrícia Gontijo de Melo

Data: ____/____/____

Diretor de Ensino do *Campus*

Diretor Geral do *Campus*

Carimbo e Assinatura

3. ASPECTOS LEGAIS

3.1. Legislação referente à criação, autorização e reconhecimento do curso

3.1.1. Criação

Resolução “*Ad Referendum*” nº 004/2008, de 05 de maio de 2008.

3.1.2. Autorização da oferta do curso

O curso de Licenciatura em Química do IFTM *Campus* Uberaba é autorizado pelo MEC, sob nº do processo 200909071 – Química e inserido no cadastro e-MEC conforme Art. 28, Decreto nº 5.773/2006.

3.1.3. Reconhecimento

Portaria MEC nº 194, de 10 de maio de 2013.

3.2. Legislação referente ao curso

O Curso de Licenciatura em Química do IFTM *Campus* Uberaba é norteado pelo Plano de Desenvolvimento Institucional da instituição e em sintonia com os seguintes documentos legais:

- Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Título I, Capítulo II (Dos Direitos Sociais); Título III, Capítulo II (Da União); Título VIII, Capítulo III (Da Educação, da Cultura e do Desporto) e Capítulo IV (Da Ciência e Tecnologia);
- Lei n. 9.394, 20 dezembro 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional/LDB;
- Lei nº 9.795, 27 abril 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências;
- Lei nº 10.098, 19 dezembro 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências;
- Resolução CNE/CES 08/2002, 11 março 2002. Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química;
- Parecer CNE/CP nº 3, 10 mar. 2004. Propõe as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana;
- Resolução Normativa 194, 14 abril 2004, do CFQ. Disciplina os dispostos nos Arts. 8º e 9º da RN nº 36, de 25 de abril de 1974 e dá outras providências;

- Lei nº 10.861, 14 abril 2004, que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior/SINAES;
- Resolução nº 1 CNE/CP, 17 junho 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana;
- Decreto nº 5.626, 22 dezembro 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, 24 abril 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais/LIBRAS;
- Decreto nº 5.773, 09 maio 2006, que dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino;
- Resolução nº 03, 02 julho 2007. Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula e dá outras providências;
- Portaria Normativa nº 40, 12 dez. 2007. Institui o e-MEC, sistema eletrônico de fluxo de trabalho e gerenciamento de informações relativas aos processos de regulação, avaliação e supervisão da educação superior no sistema federal de educação, e o Cadastro e-MEC de Instituições e Cursos Superiores e consolida disposições sobre indicadores de qualidade, banco de avaliadores (Basis) e o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes/ENADE e outras disposições;
- Lei nº 11.645, 10 março 2008. Altera a Lei nº 9.394, 20 dezembro 1996, modificada pela Lei nº 10.639, 09 janeiro 2003, 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 Indígena”;
- Lei nº 11.788, 25 setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho/CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, 1º maio 1943, e a Lei nº 9.394, 20 dezembro 1996; revoga as Leis nº 6.494, 7 dezembro 1977, e nº 8.859, 23 março 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei nº 9.394, 20 dezembro 1996, e o art. 6º da Medida Provisória nº 2.164-41, 24 agosto 2001; e dá outras providências;
- Lei nº 11.892, 29 dezembro 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e dá outras providências;
- Portaria Normativa nº 02, 26 janeiro 2010. Institui e Regulamenta o Sistema de Seleção Unificada/ SISU;

- Resolução nº 1 CES, 17 junho 2010. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências;
- Resolução nº 4 CNE/CEB, 13 julho 2010. Define Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica;
- Resolução nº 1 CNE/CP, 30 maio 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos;
- Resolução CNE/CP nº 02, 15 junho 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação Ambiental;
- Lei nº 12.764, 27 dezembro 2012. 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, 11 dezembro 1990;
- Lei nº 13.005, 25 junho 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação.
- Resolução nº 72/2014, 01 dezembro 2014. Que versa sobre o regulamento da organização didático-pedagógica dos cursos técnicos de nível médio e de graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro;
- Resolução CNE/CP nº 2, 1 julho 2015, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada.

3.3. Legislação referente à regulamentação da profissão

Segundo o Parecer CNE/CP 28 (2001, p.2), aprovado pelo Conselho Pleno do Conselho Nacional de Educação em 02 de outubro de 2001,

a licenciatura é uma licença, ou seja, trata-se de uma autorização, permissão ou concessão dada por uma autoridade pública competente para o exercício de uma atividade profissional, em conformidade com a legislação. [...] O diploma de licenciado pelo ensino superior é o documento oficial que atesta a concessão de uma licença. No caso em questão, trata-se de um título acadêmico obtido em curso superior que faculta ao seu portador o exercício do magistério na Educação Básica dos sistemas de ensino, respeitadas as formas de ingresso, o regime jurídico do serviço público ou a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT).

O Decreto-lei nº 5.452/43 (CLT), nos artigos 325 a 351, discorre sobre o exercício da profissão de químico, direitos e deveres. A Resolução Normativa do CFQ nº 36 de 25 de abril de 1974, publicada no Diário Oficial da União de 13 de maio de 1974 “dá atribuições aos profissionais da química e elenca as atividades profissionais”, como segue:

1. Direção, supervisão, programação, coordenação, orientação e responsabilidade técnica no âmbito de suas atribuições respectivas;
2. Assistência, assessoria, consultoria, elaboração de orçamentos, divulgação e comercialização no âmbito das atribuições respectivas;
3. Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento de serviços técnicos, elaboração de pareceres, laudos e atestados, no âmbito das atribuições respectivas;
4. Exercício do Magistério, respeitada a legislação específica;
5. Desempenho de cargos e funções técnicas no âmbito das atribuições respectivas;
6. Ensaio e pesquisas em geral. Pesquisas e desenvolvimento de métodos e produtos;
7. Análise química e físico-química, químico-biológica, bromatológica, toxicológica, biotecnológica e legal, padronização e controle de qualidade;
8. Produção, tratamentos prévios e complementares de produtos e resíduos;
9. Operação, manutenção de equipamentos e instalações; execução de trabalhos técnicos;
10. Condução e controle de operações e processos industriais, de trabalhos técnicos, reparos e manutenção;
11. Pesquisa e desenvolvimento de operações e processos industriais;
12. Estudo, elaboração e execução de projetos de processamento;
13. Estudo de viabilidade técnica e técnico-econômica no âmbito das atribuições respectivas.

Para o Licenciado em Química, as atribuições profissionais são as sete primeiras, com ênfase na atribuição 4, de acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9.394/96, e o Parecer CNE/CES 1.303/2001, das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química e Resolução CNE/CES 08, de 11 de março de 2002, que estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química.

4. BREVE HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – *Campus* Uberaba é uma instituição vinculada ao Ministério da Educação/MEC e supervisionado pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica/SETEC.

Fundado em 1953, começou a funcionar como Centro de Treinamento em Economia Doméstica Rural, com autorização da então Superintendência do Ensino Agrícola e Veterinário/SEAV-MA. Em 1954, o Centro foi transformado em Escola de Magistério de

Economia Doméstica Rural Dr. Licurgo Leite, conforme exposição de motivos nº 93, de 02 de fevereiro desse ano, com base na Lei Orgânica do Ensino Agrícola. Posteriormente, com o Decreto nº 52.666, de 10 de outubro de 1963, a Escola passou a oferecer o curso ginásial e o curso de Magistério é transformado em curso colegial de Economia Doméstica de conformidade com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961.

Por força do Decreto nº 83.935, de 04 de setembro de 1979, a instituição deixou de ser Colégio de Economia Doméstica, “Dr. Licurgo Leite”, passando a Escola Agrotécnica Federal de Uberaba/MG. Com a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases do Ensino de 1º e de 2º Graus nº 5.692, de 11 de agosto de 1971, novas mudanças ocorrem e o curso colegial de Economia Doméstica é transformado em curso técnico, a partir de 1982. Nesse ano, ocorre também a implantação do curso técnico em Agropecuária, viabilizado por meio da doação, pelo Município de Uberaba, de uma área de 472 hectares, destinada à instalação e funcionamento da escola-fazenda.

A partir de 2002, a Instituição é transformada em Centro Federal de Educação Tecnológica/CEFET, pelo Decreto Presidencial s/n, de 16 de agosto de 2002 e ocorre a implantação dos primeiros cursos superiores, na modalidade de tecnologia. Em 1993, ocorre a transformação da instituição em Autarquia Federal por meio da Lei nº 8.731, de 16 de novembro de 1993.

Em 10 de março de 2008, o CEFET - Uberaba teve seu projeto referente à Chamada Pública MEC/SETEC nº 002/2007, aprovado para a implantação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro, propondo a implantação de novos cursos Técnicos, Superiores (bacharelado e licenciatura) e de Especialização *Lato Sensu*, inclusive com projeto dentro da modalidade PROEJA.

No dia 29 de dezembro de 2008, foi sancionada a Lei nº 11.892, que criou os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, entre estes, o do Triângulo Mineiro. Fizeram parte da estrutura inicial do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (IFTM) o Centro Federal de Educação Tecnológica de Uberaba, suas UNED's de Ituiutaba e Paracatu e a Escola Agrotécnica Federal de Uberlândia. O IFTM tem como área de atuação as mesorregiões do Triângulo Mineiro, Alto Paranaíba e parte do Noroeste de Minas.

Atualmente, o IFTM é constituído por nove *campi* no Triângulo Mineiro, Alto Paranaíba e Noroeste de Minas sendo eles: Avançado Campina Verde, Ituiutaba, Paracatu, Patos de Minas, Patrocínio, Uberaba, Avançado Uberaba Parque Tecnológico, Uberlândia e

Uberlândia Centro, além de sete polos presenciais de Educação a Distância.

5. JUSTIFICATIVA

Não se pode negar que, nos últimos vinte anos, o Ministério da Educação no Brasil tem realizado esforços consideráveis para aumentar o nível de escolaridade da população. Assim, nos anos 1990, o país passou por uma acentuada evolução no número de matrículas na Educação Básica e no número de alunos concluintes do nível médio. Esse processo resultou da promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional/LDB, Lei nº 9.394/96, que incluiu o ensino médio na escolarização considerada como básica.

Com a expansão em todos os níveis escolares, vários problemas emergiram, entre eles, a falta de docentes em certas áreas do conhecimento, como Química, Física, Biologia e Matemática. Essa realidade vem sendo vivenciada pela maioria das Instituições de Educação no país.

Desta forma, a iniciativa do IFTM - *Campus* Uberaba em ofertar o Curso de Licenciatura em Química acaba sendo instrumento importante de ampliação e democratização para o acesso ao ensino superior com impacto direto sobre vários municípios do Triângulo Mineiro.

A valorização do magistério e o investimento no trabalho docente são fatores primordiais para a reestruturação do sistema educacional brasileiro, que enfrenta desafios inéditos e uma crescente demanda por novas vagas, em especial no Ensino Médio. O crescimento da demanda por cursos superiores vem acompanhando o processo de universalização do acesso à educação.

O IFTM cobre a mesorregião do Triângulo Mineiro e do Alto Paranaíba e parte da mesorregião do Noroeste de Minas, como apresentado na Figura 1, sendo que o *Campus* Uberaba delimitará principalmente a mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba.

O Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, é composto por 66 municípios autônomos agrupados em 07 microrregiões e com uma população de 2.159.047 habitantes, sendo que destes, considerável parcela é representado por jovens e adultos com faixa etária para acesso à Educação Básica e ensino superior, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística/IBGE em 2010.

Figura 1: Mesorregiões - Triângulo Mineiro e do Alto Paranaíba; parte do Noroeste de Minas Gerais e respectiva abrangência de cada Campus do IFTM

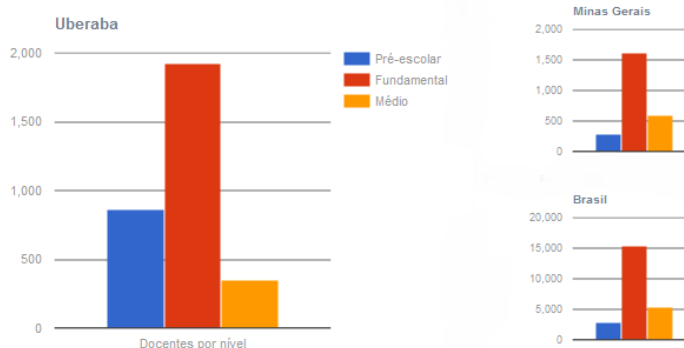




Fonte: IBGE (2010)

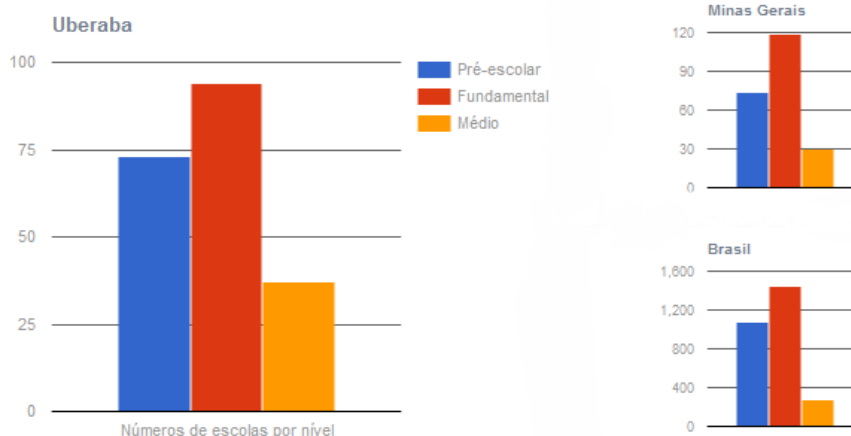
De acordo com o IBGE (2013), há em Uberaba, 3.129 docentes distribuídos em 204 escolas. A parcela de professores do ensino médio corresponde a 11,13% do número total de docentes em 18,14% do número total de escolas. O número de escolas de ensino pré-escolar (73) é maior do que no ensino médio (37), sendo que o número de alunos matriculados no ensino médio (11.693) é aproximadamente duas vezes superior ao do ensino pré-escolar (3.849) o que pode ser visualizado nas Figuras 3, 4 e 5 a seguir.

Figura 3: Docentes por nível de escolaridade



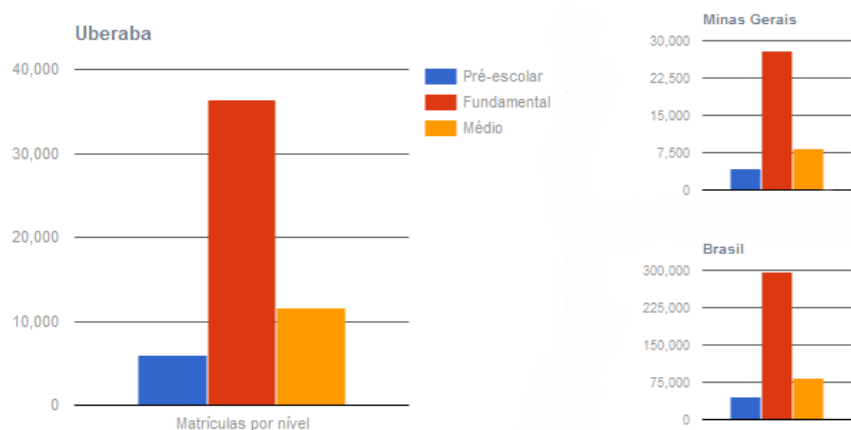
Fonte: IBGE (2013)

Figura 4: Números de escolas por nível de escolaridade



Fonte: IBGE (2013)

Figura 5: Matrículas de alunos por nível de escolaridade



Fonte: IBGE (2013)

Refletindo sobre os gráficos das Figuras 3, 4 e 5, é fácil perceber que no ensino pré-escolar, o número de matriculados por escola é bem menor se comparado ao ensino médio. Fazendo-se uma análise estatística relacionando número de matriculados/número de escolas; número de docentes/número de escolas e, finalmente, a razão número de matriculados/número de docentes, considerando-se os dados do IBGE (2013), pode-se apresentar o cálculo da razão entre número de matriculados por docente para:

- **Ensino pré-escolar**

Número de matriculados/Número de escolas $\Leftrightarrow 5.934 / 73 = 81,287$ matriculados/escola;

Número de docentes/Número de escolas $\Leftrightarrow 862 / 73 = 11,808$ docentes/escola;

Número de matriculados/Número de docentes $\Leftrightarrow 81,287 / 11,808 = 6,884$ matriculados/docente.

- **Ensino médio**

Número de matriculados/Número de escolas $\Leftrightarrow 11.693 / 37 = 316,027$

matriculados/escola;

Número de docentes/Número de escolas $\Leftrightarrow 348 / 37 = 9,405$ docentes/escola;

Número de matriculados/Número de docentes $\Leftrightarrow 316,027 / 9,405 = 33,602$ matriculados/docente.

• **Ensino fundamental**

Número de matriculados/Número de escolas $\Leftrightarrow 36.460 / 94 = 387,872$ matriculados/escola;

Número de docentes/Número de escolas $\Leftrightarrow 1.919 / 94 = 20,415$ docentes/escola;

Número de matriculados/Número de docentes $\Leftrightarrow 387,872 / 20,415 = 18,999$ matriculados/docente.

Com base nos diagramas das Figuras 3, 4 e 5 e observando os cálculos executados para determinação do índice do número de matriculados por docente em cada categoria de ensino, percebe-se que o ensino médio possui a maior razão entre eles, seguido do ensino fundamental. Sabendo que futuramente os alunos do ensino fundamental serão alunos do ensino médio, pode-se afirmar com certeza que há e ainda haverá necessidade de investimento no quantitativo docente em termos de ensino médio.

Segundo dados da 39ª Superintendência Regional de Ensino de Uberaba, grande parcela dos profissionais que atuam na região ministrando aulas de química, não apresentam em sua formação a Licenciatura em Química. A carência de profissionais Licenciados em Química deve-se à pequena quantidade de cursos de Licenciatura em Química em Uberaba e região.

É importante também ressaltar que, de acordo com o censo escolar de 2014, apenas 68,3% dos professores que atuam na rede pública de ensino possuem formação em nível de licenciatura, valor ainda menor quando se observa a formação dos professores na rede privada de ensino, em que esta porcentagem é de 56,6%. Estes dados mostram, claramente, a importância do curso de Licenciatura em Química do IFTM em Uberaba e região.

6. OBJETIVOS

6.1. Objetivo Geral

Formar professores para atuar na educação básica (anos finais do ensino fundamental e ensino médio) em instituições públicas e privadas de ensino com amplo domínio teórico e experimental do conteúdo específico de Química, obedecendo ao conjunto de princípios, fundamentos e procedimentos estabelecidos pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica e das Diretrizes Curriculares para os Cursos de Licenciatura em Química.

6.2. Objetivos Específicos

- Propiciar ao aluno formação teórico-prática na área de ensino de Química, que permita o desenvolvimento de uma visão crítica e uma intervenção adequada em distintos campos de atividade profissional;
- Permitir o cumprimento do preceito constitucional da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, contribuindo para o avanço da Química como Ciência e como Profissão;
- Dominar os conteúdos disciplinares da Química e os saberes pedagógicos de concepção e gestão de situações de ensino e aprendizagem, para o exercício da interdisciplinaridade e atuação em equipes multiprofissionais;
- Promover, por meio de atividades práticas e estágios curriculares vivenciados em diversos espaços educacionais, a integralização dos conhecimentos específicos com a prática profissional docente;
- Formar um futuro professor capaz de, com autonomia e responsabilidade social, tomar decisões, envolvendo a seleção, adaptação e elaboração de conteúdos, recursos, estratégias, atividades de ensino e por meio delas propiciar a disseminação do conhecimento químico;
- Capacitar os futuros professores para lidar com questões socioambientais, éticas, estéticas e relativas à diversidade étnico-racial, de gênero, sexual, religiosa, de faixa geracional e sociocultural como princípios de equidade;
- Constituir o estudante como professor-pesquisador e favorecer o processo contínuo de construção de saberes, os quais demandam aperfeiçoamento e atualização permanentes e uma prática constantemente refletida;

- Atuar solidária e efetivamente para o desenvolvimento integral da pessoa humana e da sociedade por meio da geração e compreensão do saber, comprometida com a qualidade e com valores éticos e solidários;
- Contribuir com o desenvolvimento sociocultural, a partir de uma construção da consciência crítica e incentivando a criatividade, com articulação do IFTM e seus licenciados à sua comunidade local e regional.

7. PERFIL DO EGRESSO

O licenciado em Química, egresso do Curso de Licenciatura em Química, do IFTM - *Campus* Uberaba terá uma formação generalista, sólida e abrangente nos conteúdos dos diversos campos da Química e nos conhecimentos relacionados à formação pedagógica, com competência para relacionar os aspectos teóricos às atividades experimentais e técnicas, às ferramentas de tecnologia em educação, ao desenvolvimento sociocultural do ser humano, tornando a Química significativa no processo de ensino e aprendizagem do educando e/ou no meio em que o profissional licenciado esteja inserido. O licenciado deverá apresentar as seguintes competências e habilidades:

- Aplicar o conhecimento e as experiências adquiridas ao longo do curso nos diversos campos de ensino das ciências da natureza, em especial no ensino de Química;
- Relacionar os conteúdos de forma contextualizada e interdisciplinar tornando a aprendizagem da Química significativa para a vida do aluno;
- Desenvolver a experimentação no ensino da Química, contemplando a versatilidade, a capacidade de análise, a reflexão, a criticidade e a criatividade para a elaboração de materiais alternativos para o ensino de Química;
- Promover o ensino da ciência com estímulo à autonomia intelectual do aluno, valorizando a expressão de suas ideias, de seus saberes não científicos, tratando-os como ponto de partida para o entendimento dos saberes científicos;
- Compreender as relações culturais, valorizar as diferenças étnico-raciais, sócio-afetivas e cognitivas envolvidas nos processos de ensino-aprendizagem consolidando uma educação inclusiva com total respeito às diferenças;
- Fazer do cotidiano e das tecnologias de informação e comunicação elementos de apoio para a aprendizagem, selecionando recursos didáticos e estratégias metodológicas adequadas para cada momento do ensino de Química;

- Compreender a escola em todas as suas dimensões conhecendo as organizações de ensino, suas políticas públicas, os fundamentos sobre currículo e avaliação e gestão educacional;
- Reconhecer a Química como uma ciência importante para a construção humana, compreendendo os aspectos históricos de sua produção e suas relações com os contextos cultural, socioeconômico e político;
- Atuar em equipes multidisciplinares destinadas a planejar, coordenar, executar ou avaliar atividades relacionadas à Química e áreas afins;
- Atuar profissionalmente com base nos princípios da reflexão sobre sua atuação, da pesquisa como meio de interpretar os problemas especialmente ligados ao processo ensino/aprendizagem e da ética, como base da formação para a cidadania de seus alunos;
- Ser um professor-educador reflexivo, flexível, com postura crítica e investigativa, pró-ativo na prática docente, comprometido com a formação continuada e atento as mudanças educacionais e sociais;
- Planejar uma educação que se preocupe em formar cidadãos que tenham uma consciência ambiental sustentável;
- Promover a construção do conhecimento, valorizando a pesquisa e a extensão como princípios pedagógicos fundamentais ao exercício do magistério.

8. PRINCÍPIOS NORTEADORES DA CONCEPÇÃO CURRICULAR - IFTM

O Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro/IFTM *Campus* Uberaba possui como base os seguintes princípios norteadores da concepção curricular:

- I. Compromisso com a justiça social, equidade, cidadania, ética, preservação do meio ambiente, transparência e gestão democrática;
- II. Verticalização do ensino e sua integração com a pesquisa e a extensão;
- III. Eficácia nas respostas de formação profissional, difusão do conhecimento científico e tecnológico e suporte aos arranjos produtivos locais, sociais e culturais;
- IV. Inclusão de um público historicamente colocado à margem das políticas de formação para o trabalho, dentre esse, as pessoas com deficiências e necessidades educacionais especiais;
- V. Natureza pública e gratuita do ensino, sob a responsabilidade da União.

9. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR E ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA

9.1. Formas de Ingresso

O ingresso no Curso de Licenciatura em Química ocorrerá por meio do Sistema de Seleção Unificada/SiSU. O candidato deverá realizar a prova do Exame Nacional do Ensino Médio/ENEM e, posteriormente, fazer sua inscrição no SiSU de acordo com o cronograma a ser divulgado pelo INEP/MEC. Após a aprovação, o candidato deverá efetuar sua matrícula na instituição. Havendo vagas ociosas, no decorrer do curso, o Campus, em conjunto com a Coordenação de Curso poderá considerá-las como “vagas remanescentes” e, por meio de processo seletivo disposto em edital, selecionar candidatos nas formas de: transferência interna, externa e para reingresso aos portadores de diploma de curso de graduação.

9.2. Turno de funcionamento, vagas, n.º de turmas e total de vagas anuais

O Curso de Licenciatura em Química acontece no IFTM - *Campus* Uberaba, situado a Rua João Batista Ribeiro, 4000 no Bairro Distrito Industrial II, no turno noturno, de segunda a sexta-feira, das 19h às 22h30 e, de acordo com a carga horária da unidade curricular, eventualmente em sábados letivos previstos no calendário acadêmico da Instituição. O curso oferece anualmente 1 turma com 35 vagas.

9.3. Prazo de integralização da carga horária

O tempo de duração do curso será de 8 (oito) semestres, ou seja, 4 (quatro) anos para realização das unidades curriculares, tendo prazo máximo de 16 (dezesesseis) semestres para conclusão do curso e entrega do Relatório Final de Estágio Supervisionado

9.4. Fluxograma das unidades curriculares

No quadro a seguir pode-se visualizar o fluxograma do curso de Licenciatura em Química de acordo com as unidades curriculares, período, quantidade de aulas semanais e carga horária de cada unidade curricular, divididas nos oito núcleos descritos no item 9.5.

9.5. Matriz Curricular

A organização curricular do curso de Licenciatura em Química está configurada de modo a atender a Resolução CNE nº 02/2015 que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura e para a formação continuada).

A carga horária é dividida em três núcleos formativos:

- I. **Núcleo I:** núcleo de estudos de formação geral, das áreas específicas e interdisciplinares, e do campo educacional, seus fundamentos e metodologias, e das diversas realidades educacionais. Neste núcleo articulam-se:
 - a) princípios, concepções, conteúdos e critérios oriundos de diferentes áreas do conhecimento, incluindo os conhecimentos pedagógicos, específicos e interdisciplinares, os fundamentos da educação, para o desenvolvimento das pessoas, das organizações e da sociedade;
 - b) princípios de justiça social, respeito à diversidade, promoção da participação e gestão democrática;
 - c) conhecimento, avaliação, criação e uso de textos, materiais didáticos, procedimentos e processos de ensino e aprendizagem que contemplem a diversidade social e cultural da sociedade brasileira;
 - d) observação, análise, planejamento, desenvolvimento e avaliação de processos educativos e de experiências educacionais em instituições educativas;
 - e) conhecimento multidimensional e interdisciplinar sobre o ser humano e práticas educativas, incluindo conhecimento de processos de desenvolvimento de crianças, adolescentes, jovens e adultos, nas dimensões física, cognitiva, afetiva, estética, cultural, lúdica, artística, ética e biopsicossocial;
 - f) diagnóstico sobre as necessidades e aspirações dos diferentes segmentos da sociedade relativamente à educação, sendo capaz de identificar diferentes forças e interesses, de captar contradições e de considerá-los nos planos pedagógicos, no ensino e seus processos articulados à aprendizagem, no planejamento e na realização de atividades educativas;
 - g) pesquisa e estudo dos conteúdos específicos e pedagógicos, seus

fundamentos e metodologias, legislação educacional, processos de organização e gestão, trabalho docente, políticas de financiamento, avaliação e currículo;

- h) decodificação e utilização de diferentes linguagens e códigos linguístico - sociais utilizados pelos estudantes, além do trabalho didático sobre conteúdos pertinentes às etapas e modalidades de educação básica;
- i) pesquisa e estudo das relações entre educação e trabalho, educação e diversidade, direitos humanos, cidadania, educação ambiental, entre outras problemáticas centrais da sociedade contemporânea;
- j) questões atinentes à ética, à estética e à ludicidade no contexto do exercício profissional, articulando o saber acadêmico, a pesquisa, a extensão e a prática educativa.

II. **Núcleo II:** de aprofundamento e diversificação de estudos das áreas de atuação profissional, incluindo os conteúdos específicos e pedagógicos, priorizadas pelo projeto pedagógico, em sintonia com os sistemas de ensino, que, atendendo às demandas sociais, oportunizará, entre outras possibilidades:

- a) investigações sobre processos educativos, organizacionais e de gestão na área educacional;
- b) avaliação, criação e uso de textos, materiais didáticos, procedimentos e processos de aprendizagem que contemplem a diversidade social e cultural da sociedade brasileira;
- c) pesquisa e estudo dos conhecimentos pedagógicos e fundamentos da educação, didáticas e práticas de ensino, teorias da educação, legislação educacional, políticas de financiamento, avaliação e currículo.
- d) aplicação ao campo da educação de contribuições e conhecimentos, como o pedagógico, o filosófico, o histórico, o antropológico, o ambiental - ecológico, o psicológico, o linguístico, o sociológico, o político, o econômico, o cultural;

III. **Núcleo III:** de estudos integradores para enriquecimento curricular.

- a) seminários e estudos curriculares, em projetos de iniciação científica, iniciação à docência, residência docente, monitoria e extensão, entre outros, definidos no projeto institucional da instituição de educação superior e diretamente orientados pelo corpo docente da mesma instituição;

- b) atividades práticas articuladas entre os sistemas de ensino e instituições educativas de modo a propiciar vivências nas diferentes áreas do campo educacional, assegurando aprofundamento e diversificação de estudos, experiências e utilização de recursos pedagógicos;
- c) mobilidade estudantil, intercâmbio e outras atividades previstas no PPC;
- d) atividades de comunicação e expressão visando à aquisição e à apropriação de recursos de linguagem capazes de comunicar, interpretar a realidade estudada e criar conexões com a vida social.

Segundo a Resolução CNE/CP nº 2/2015, os cursos de formação inicial do magistério da Educação Básica em Nível Superior devem ter, no mínimo, 3.200 (três mil e duzentas) horas de efetivo trabalho acadêmico, em cursos com duração de, no mínimo, 4 (quatro) anos, compreendendo:

- I** – 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, distribuídas ao longo do processo formativo;
- II** – 400 (quatrocentas) horas dedicadas ao estágio supervisionado, na área de formação e atuação na educação básica, contemplando também outras áreas específicas, se for o caso, conforme o projeto de curso da instituição;
- III** – pelo menos 2.200 (duas mil e duzentas) horas dedicadas às atividades formativas estruturadas pelos núcleos I e II e suas articulações;
- IV** – 200 (duzentas) horas de atividades teórico- práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes, conforme núcleo III, por meio da iniciação científica, da iniciação à docência, da extensão e da monitoria, dentre outras atividades afins.

A matriz curricular busca garantir, por meio de unidades curriculares obrigatórias e eletivas, a formação nos fundamentos e metodologias relacionados aos fundamentos da educação; a formação na área de políticas públicas e gestão da educação considerando seus fundamentos e metodologias; a promoção da discussão de direitos humanos, diversidades étnico-racial, de gênero, sexual, religiosa, de faixa geracional; a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), a educação especial e direitos educacionais de jovens e adolescentes em cumprimento de medidas socioeducativas.

Cabe ressaltar o caráter flexível, a articulação entre as unidades curriculares de formação geral, específica, específico-pedagógica e instrumental, transposição didática e identidade, compatíveis com os atuais Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino

Fundamental e para o Ensino Médio, Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental, Médio e Educação Profissional Técnica de Nível Médio e com as Diretrizes para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica em Nível Superior.

As unidades curriculares estão divididas em:

I. Unidades de Formação Básica

As Unidades de Formação Básica (Quadro 1) são conteúdos essenciais para a compreensão de fenômenos físicos e químicos a serem estudados pelos discentes.

Quadro 1. Unidades de Formação Básica

Período	Unidade Curricular	Carga Horária (Horas)			
		Teórica	Prática	PPCC ¹	TOTAL
1º	Química Geral I	46	27	7	80
1º	Matemática Elementar	67	-	-	67
2º	Química Geral II	33	27	7	67
2º	Geometria Analítica e Álgebra Linear	53	-	-	53
2º	Cálculo I	53	-	-	53
3º	Cálculo II	53	-	-	53
3º	Física I	53	-	-	53
4º	Estatística Geral	27	-	13	40
4º	Física II	53	-	-	53
5º	Física III	53	-	-	53
	Total	491	54	27	572

II. Unidades de Formação Específica

As Unidades de Formação Específicas (Quadro 2) são conteúdos que permitem uma maior compreensão da química como ciência e suas aplicações na sociedade.

Quadro 2. Unidades de Formação Específica

Período	Unidade Curricular	Carga Horária (Horas)			
		Teórica	Prática	PPCC ¹	TOTAL
3º	Química Inorgânica I	60	-	7	67
3º	Química Orgânica I	33	27	7	67
4º	Química Inorgânica II	46	-	7	53
4º	Química Orgânica II	27	20	6	53
5º	Química Orgânica III	20	27	6	53
5º	Mineralogia	40	-	-	40
6º	Físico-Química I	33	13	7	53
6º	Química Analítica I	33	27	7	67
6º	Bioquímica	33	7	13	53
7º	Físico-Química II	33	27	7	67
7º	Química Analítica II	33	27	7	67
7º	Análises Espectroscópicas em Química Orgânica	40	-	-	40
8º	Físico-Química III	33	27	7	67
8º	Química Analítica Instrumental	33	27	7	67

	Total	497	229	88	814
--	--------------	------------	------------	-----------	------------

III. Unidades de Formação Instrumental

As Unidades de Formação Instrumental (Quadro 3) irão auxiliar os discentes na utilização de ferramentas matemáticas, linguísticas e computacionais para o melhor desenvolvimento da profissão.

Quadro 3. Unidades de Formação Instrumental

Período	Unidade Curricular	Carga Horária (Horas)			
		Teórica	Prática	PPCC ¹	TOTAL
1°	Higiene e Segurança no Laboratório	-	13	-	13
1°	Informática Aplicada à Química	-	33	7	40
1°	Produção de Texto Acadêmico	13	14	-	27
2°	Metodologia de Pesquisa Científica I	13	14	-	27
3°	Metodologia de Pesquisa Científica II	13	-	14	27
5°	Estatística Aplicada	40	-	-	40
6°	LIBRAS I	-	27	13	40
7°	LIBRAS II	-	14	13	27
8°	LIBRAS III	-	14	13	27
	Total	79	129	60	268

IV. Unidades de Formação Pedagógica

As Unidades de Formação Pedagógica (Quadro 4) irão preparar os discentes para compreender os aspectos históricos, políticos, culturais, sociais e práticos da Profissão Docente.

Quadro 4. Unidades de Formação Pedagógica

Período	Unidade Curricular	Carga Horária (Horas)			
		Teórica	Prática	PPCC ¹	TOTAL
1°	Ética, Cultura, Gênero, Diversidade Étnico-Racial e Cidadania	27	-	-	27
1°	Bases Filosóficas e Sociológicas da Educação	40	-	-	40
2°	Psicologia da Educação	40	-	-	40
2°	História da Educação	40	-	-	40
3°	Didática	40	13	-	53
4°	Políticas Públicas, Gestão Educacional e Organização dos Sistemas de Ensino	40	-	-	40
5°	Arte e Educação	14	-	13	27
4°	Educação Inclusiva	40	-	-	40
5°	Currículo e Avaliação	27	13	-	40
7°	Tecnologia e Educação	40	13	-	53
8°	Profissionalidade Docente	13	-	27	40
1°	Prática Pedagógica I	-	-	13	13
2°	Prática Pedagógica II	-	-	13	13
3°	Prática Pedagógica III	-	-	13	13

4°	Prática Pedagógica IV	-	-	14	14
5°	Prática Pedagógica V	-	-	14	14
6°	Prática Pedagógica VI	-	-	13	13
7°	Prática Pedagógica VII	-	-	13	13
8°	Prática Pedagógica VIII	-	-	13	13
	Total	361	39	146	546

V. Unidades de Formação Específico-Pedagógica

As Unidades de Formação Específico-Pedagógica (Quadro 5) irão proporcionar ao discente o conhecimento do ensino de química, aspectos teóricos e práticos sobre a docência deste conteúdo nos ensinos fundamental, médio, técnico e superior.

Quadro 5. Unidades de Formação Específico-Pedagógica.

Período	Unidade Curricular	Carga Horária (Horas)			
		Teórica	Prática	PPCC ¹	TOTAL
1°	Introdução à Licenciatura em Química	27	-	-	27
2°	História da Química e o Movimento CTS	26	-	14	40
4°	Metodologia de Pesquisa em Química	13	-	14	27
5°	Metodologia de Ensino de Química I	27	13	13	53
6°	Metodologia de Ensino de Química II	27	14	12	53
7°	Instrumentação para o Ensino de Química	27	14	12	53
8°	Divulgação Científica	13	-	14	27
8°	Química e Educação Ambiental	27	13	-	40
	Total	187	54	79	320

VI. Unidades Curriculares Eletivas

As Unidades Curriculares Eletivas (Quadro 6) são conteúdos que irão permitir uma maior flexibilização da formação dos discentes nas áreas específica, pedagógica ou específico-pedagógica. Têm o objetivo de complementar a formação acadêmica e profissional, a partir da escolha do próprio aluno. Considerando a interdisciplinaridade como base filosófica do Curso de Licenciatura em Química, os percursos de formação das unidades curriculares eletivas poderão permear diversas áreas de conhecimento. Os discentes precisam cumprir pelo menos 80 horas de unidades curriculares eletivas.

Quadro 6. Unidades Curriculares Eletivas

Período	Unidade Curricular	Carga Horária (Horas)			
		Teórica	Prática	PPCC ¹	TOTAL
	Operações Unitárias I	40	-	-	40
	Operações Unitárias II	40	-	-	40
	Química de Produtos Naturais	40	-	-	40
	Química de Polímeros	40	-	-	40
	Tecnologia da Madeira	40	-	-	40
	Biocombustíveis	40	-	-	40

	Introdução à Nanotecnologia	27	13	-	40
	Elaboração de Artigos Científicos	27	13	-	40
	Gestão Escolar	40	-	-	40

VII. Unidade Curricular Estágio Supervisionado

O estágio curricular supervisionado (Quadro VII) terá carga horária de 400 horas, sendo 54 horas em sala de aula onde o discente irá receber as orientações necessárias para o desenvolvimento do mesmo nas escolas.

Quadro 7. Estágio Curricular Supervisionado

Período	Unidade Curricular	Carga Horária (Horas)			
		Teórica	Prática	PPCC ¹	TOTAL
4	Estágio Curricular Supervisionado I	13	-	-	13
5	Estágio Curricular Supervisionado II	13	-	-	13
6	Estágio Curricular Supervisionado III	13	-	-	13
7	Estágio Curricular Supervisionado IV	13	-	-	13
	Total	52	-	-	52

Obs.: Além das 52 horas de Estágio Curricular Supervisionado como unidade curricular, o aluno deverá cumprir 348 horas de observação e regência, em escolas de Educação Básica.

A proposta de implementação do curso está organizada por unidades curriculares em regime semestral, distribuídas da seguinte maneira:

Período	Unidade Curricular	Carga Horária (Horas)			
		Teórica	Prática	PPCC ¹	TOTAL
1º	Química Geral I	46	27	7	80
	Higiene e Segurança no Laboratório	-	13	-	13
	Informática aplicada à Química	-	33	7	40
	Matemática Elementar	67	-	-	67
	Introdução à Licenciatura em Química	27	-	-	27
	Ética, Cultura, Gênero, Diversidade Étnico-Racial e Cidadania	27	-	-	27
	Bases Filosóficas e Sociológicas da Educação	40	-	-	40
	Produção de Texto Acadêmico	13	14	-	27
	Prática Pedagógica I	-	-	13	13
	Total	220	87	27	334

Período	Unidade Curricular	Carga Horária (Horas)			
		Teórica	Prática	PPCC ¹	TOTAL
2º	Química Geral II	33	27	7	67
	Geometria Analítica e Álgebra Linear	53	-	-	53

	Cálculo I	53	-	-	53
	História da Química e o Movimento Ciência, Tecnologia e Sociedade	26	-	14	40
	Psicologia da Educação	40	-	-	40
	História da Educação	40	-	-	40
	Metodologia da Pesquisa Científica I	13	14	-	27
	Prática Pedagógica II	-	-	13	13
	Total	258	41	34	333
Período	Unidade Curricular	Carga Horária (Horas)			
		Teórica	Prática	PPCC	TOTAL
3º	Química Inorgânica I	60	-	7	67
	Cálculo II	53	-	-	53
	Química Orgânica I	33	27	7	67
	Física I	53	-	-	53
	Didática	40	13	-	53
	Metodologia da Pesquisa Científica II	13	-	14	27
	Prática Pedagógica III	-	-	13	13
	Total	252	40	41	333
Período	Unidade Curricular	Carga Horária (Horas)			
		Teórica	Prática	PPCC	TOTAL
4º	Química Inorgânica II	46	-	7	53
	Química Orgânica II	27	20	6	53
	Estatística Básica	40	-	-	40
	Física II	53	-	-	53
	Estágio Curricular Supervisionado I	13	-	-	13
	Metodologia de Pesquisa em Química	13	-	14	27
	Políticas Públicas e Gestão Educativa e Organização dos Sistemas de Ensino	40	-	-	40
	Educação Inclusiva	40	-	-	40
	Prática Pedagógica IV	-	-	14	14
	Total	272	20	41	333
Período	Unidade Curricular	Carga Horária (Horas)			
		Teórica	Prática	PPCC	TOTAL
5º	Mineralogia	40	-	-	40
	Estatística Aplicada	40	-	-	40
	Química Orgânica III	20	27	6	53
	Física III	53	-	-	53
	Metodologia de Ensino de Química I	27	13	13	53
	Estágio Curricular Supervisionado II	13	-	-	13
	Arte e Educação	14	-	13	27

	Currículo e Avaliação	27	13	-	40
	Prática Pedagógica V	-	-	14	14
	Total	234	53	46	333
Período	Unidade Curricular	Carga Horária (Horas)			
		Teórica	Prática	PPCC	TOTAL
6°	Físico-Química I	33	13	7	53
	Optativa I	40	-	-	40
	Bioquímica	33	7	13	53
	Química Analítica I	33	27	7	67
	Metodologia de Ensino de Química II	27	14	12	53
	Estágio Curricular Supervisionado III	13	-	-	13
	LIBRAS I	-	27	13	40
	Prática Pedagógica VI	-	-	13	13
	Total	179	88	65	332
Período	Unidade Curricular	Carga Horária (Horas)			
		Teórica	Prática	PPCC	TOTAL
7°	Análises Espectroscópicas em Química Orgânica	40	-	-	40
	Físico-Química II	33	27	7	67
	Química Analítica II	33	27	7	67
	Instrumentação para o Ensino de Química	27	14	12	53
	Estágio Curricular Supervisionado IV	13	-	-	13
	Tecnologias e Educação	40	13	-	53
	LIBRAS II	-	14	13	27
	Prática Pedagógica VII	-	-	13	13
	Total	186	95	52	333
Período	Unidade Curricular	Carga Horária (Horas)			
		Teórica	Prática	PPCC	TOTAL
8°	Química Analítica Instrumental	33	27	7	67
	Optativa II	40	-	-	40
	Físico-Química III	33	27	7	67
	Divulgação Científica	13	-	14	27
	Química e Educação Ambiental	27	13	-	40
	LIBRAS III	-	14	13	27
	Profissionalidade Docente	13	-	27	40
	Prática Pedagógica VIII	-	-	13	13
	Total	159	81	81	321
¹ Prática Pedagógica como Componente Curricular					

9.6. Resumo da carga horária semestral

Períodos	Carga Horária (horas)
1º Período	334
2º Período	333
3º Período	333
4º Período	333
5º Período	333
6º Período	332
7º Período	333
8º Período	321
TOTAL	2.652h

9.7. Distribuição da carga horária geral

A carga horária total do curso corresponde à soma da carga horária das Unidades Curriculares dos Núcleos I, II e III e Estágio Supervisionado, conforme descrito na Resolução CNE/CP nº 2/2015.

Núcleos	Horas
Núcleo I e II (excluindo PPCC)	2.200
Núcleo III - Atividades teórico-práticas	200
PPCC	400
Estágio	400
Total (horas) do Curso	3.200

10. UNIDADES CURRICULARES**1º PERÍODO**

Unidade Curricular					
Química Geral I					
Período	Carga Horária				Pré-Requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
1º	46	27	7	80	
Ementa					
Estrutura da matéria, propriedades periódicas, ligação química, propriedades de compostos e de soluções.					
Objetivos					
Apresentar as ideias gerais da estrutura da matéria num nível elementar, dando conhecimento do átomo, das maneiras pelas quais os mesmos podem se ligar, formando substâncias conhecidas e da correlação entre as propriedades físicas e químicas dessas substâncias com sua estrutura molecular.					

Conteúdo Programático

1. Introdução ao estudo da matéria
 - 1.1. Ocorrência da matéria na natureza;
 - 1.2. Estados físicos da matéria;
 - 1.3. Classificação da matéria: substâncias puras e misturas;
 - 1.4. Processos de separação de misturas.
2. Estrutura Atômica
 - 2.1. Natureza elétrica da matéria;
 - 2.2. Experiência de J.J. Thomson;
 - 2.3. Experiência de Millikan;
 - 2.4. Modelo Atômico de Thomson;
 - 2.5. Descoberta do Raio X;
 - 2.6. Radioatividade;
 - 2.7. Experiência de Rutherford;
 - 2.8. Espectro Eletromagnético;
 - 2.9. Raio X e n° Atômico;
 - 2.10. Teoria atômica de Bohr;
 - 2.11. A descoberta do nêutron;
 - 2.12. O modelo atômico atual.
3. Tabela Periódica
 - 3.1. Origem da Tabela Periódica;
 - 3.2. Disposição dos elementos na Tabela Periódica: Grupos e Períodos;
 - 3.3. Metais x Não Metais;
 - 3.3.1. Propriedades macroscópicas;
 - 3.3.2. Propriedades Periódicas: tamanho do átomo, energia de ionização, afinidade eletrônica, eletronegatividade, caráter metálico;
 - 3.3.3. Propriedades aperiódicas.
4. Substâncias, Modelos de Ligação, Estrutura Interna e Propriedades
 - 4.1. Estrutura de Lewis e Regra do Octeto;
 - 4.2. Substâncias iônicas;
 - 4.2.1. Conceitos de Oxidação e Redução e Número de Oxidação;
 - 4.2.2. Características das substâncias iônicas e Modelo de ligação;
 - 4.2.3. Estabilidade das substâncias iônicas;
 - 4.2.4. Interações iônicas e propriedades dos compostos iônicos;
 - 4.3. Substâncias Covalentes e Moleculares;
 - 4.3.1. Carga Formal;
 - 4.3.2. Características das substâncias covalentes e moleculares e Modelo de ligação covalente;
 - 4.3.3. Energias envolvidas na formação da ligação covalente;
 - 4.3.4. Geometria Molecular: VSEPR e Hibridização;
 - 4.3.5. Polaridade das Moléculas;
 - 4.3.6. Interações intermoleculares e propriedades dos compostos moleculares;
 - 4.3.7. Sólidos covalentes vs compostos moleculares;
 - 4.4. Substâncias metálicas;
 - 4.4.1. Ligação metálica;
 - 4.4.2. Condução elétrica e Semicondutores;
 - 4.5. Interações Intermoleculares;
 - 4.5.1. Forças de London;
 - 4.5.2. Dipolo Permanente e Dipolo Induzido;

<p>4.5.3. Ligação de Hidrogênio.</p> <p>5. Forças Químicas e Tipos de Sólidos</p> <p>5.1. Sólidos iônicos, covalentes, moleculares e metálicos;</p> <p>5.2. Solubilidade dos compostos iônicos, covalentes, moleculares e metálicos.</p> <p>6. O laboratório como ambiente de investigação:</p> <p>6.1. Unidades e grandezas e suas conversões;</p> <p>6.2. Levantamento e análise de dados experimentais: apresentação de resultados e algarismos significativos;</p> <p>6.3. Propriedades físicas e químicas das substâncias</p> <p>6.3.1. Determinação do ponto de fusão;</p> <p>6.3.2. Determinação do ponto de ebulição;</p> <p>6.3.3. Determinação da densidade de líquidos e sólidos;</p> <p>6.4. Processos de separação de misturas</p> <p>6.4.1. Destilação;</p> <p>6.4.2. Filtração;</p> <p>6.4.3. Extração líquido-líquido;</p> <p>6.4.4. Cristalização e recristalização.</p>

Bibliografia Básica

ATKINS, P.W.; JONES, L. **Princípios de Química**. Trad. Inês Caracelli et al. Porto Alegre: Bookman, 2001. 924 p.

KOTZ, J. C. **Química Geral e Reações Químicas**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 671 p.

RUSSEL, J. B. **Química Geral**, 2. ed. Trad. MariaGuekezian et al. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1994. 662 p.2 v.

Bibliografia Complementar

AICHINGER, E. C. **Química Básica**. São Paulo: EPU, 1980. 400 p.

BESSLER, K. E. **Química em tubos de ensaio: uma abordagem para principiantes**. São Paulo: Edgard Blucher, 2009. 205 p.

BROWN, T. L. **Química: a Ciência Central**. 9. ed. São Paulo/SP: Pearson Prentice Hall, 2005. 992 p.

FARIAS, R. F de. **Práticas de Química Inorgânica**. 4. ed. Campinas/SP: Átomo, 2013. 108 p.

POSTMA, J. M. **Química no laboratório**. Barueri/SP: Manole, 2009. 560 p.

Unidade Curricular

Higiene e Segurança no Laboratório

Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
1º	-	13	-	13	

Ementa

Riscos à saúde no ambiente ocupacional. Boas práticas laboratoriais e de segurança no ambiente de trabalho. Armazenamento de produtos químicos e biológicos. Métodos de controle dos agentes químicos e biológicos no ambiente ocupacional. Descarte de resíduos de laboratório. Riscos de incêndio e explosão. Noções de primeiros socorros

e descontaminação.
Objetivos
Identificar e minimizar possíveis riscos no ambiente ocupacional, procedendo de acordo com as boas práticas laboratoriais e de segurança industrial a fim de minimizar riscos para a saúde e segurança coletiva.
Conteúdo Programático
<ol style="list-style-type: none"> 1. Riscos à saúde no ambiente ocupacional <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Causas e consequências dos acidentes; 1.2. Classificação dos agentes químicos (poeiras fumaças, fumos metálicos, névoas, neblinas, vapores orgânicos, gases inertes, vapores ácidos, alcalinos, organometálicos); 1.3. Vias de introdução de agentes químicos no organismo humano; 1.4. Toxicidade de substâncias químicas. 2. Boas práticas laboratoriais 3. Armazenagem de produtos químicos 4. Métodos de controle dos agentes químicos no ambiente ocupacional <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Substituição e confinamento; 4.2. Ventilação; 4.3. Equipamentos de proteção coletiva; 4.4. Equipamentos de proteção individual. 5. Descarte de resíduos de laboratório 6. Riscos de incêndio e explosão <ol style="list-style-type: none"> 6.1. Combustão; 6.2. Formas de transmissão de calor; 6.3. Fontes causadoras de incêndios no laboratório; 6.4. Classificação dos incêndios; 6.5. Métodos e agentes; 6.6. Extintores de incêndios. 7. Noções de primeiros socorros <ol style="list-style-type: none"> 7.1. Queimaduras com produtos inflamáveis e fogo; 7.2. Ferimentos com ferramentas ou materiais perfuro-cortantes; 7.3. Intoxicações agudas com gases ou vapores ácidos; 7.4. Choques elétricos; 7.5. Atendimento para estado de choque; 7.6. Respiração artificial. 8. Descontaminação <ol style="list-style-type: none"> 8.1. Ações para controle de emergências com produtos químicos.
Bibliografia Básica
CARVALHO, P. R. Boas práticas químicas em biossegurança . 2.ed. Rio de Janeiro/RJ: Interciência, 2013. 701 p.
FERRAZ, F. C. Técnicas de segurança em laboratórios : regras e práticas. Hemus, 2004. 184 p.
POSTMA, J. M. Química no laboratório . Barueri, SP, Manole, 2009. 560 p.
Bibliografia Complementar
BESSLER, K. E. Química em tubos de ensaio : uma abordagem para principiantes. São Paulo/ SP: Edgard Blucher, 2009. 205 p.
GOLGHER, M. Segurança em Laboratório . CRQ-MG, Belo Horizonte/MG, 2006.

MORITA, T. **Manual de soluções, reagentes e solventes**: padronização, preparação, purificação. São Paulo/SP: Edgard Blucher, 1990. 724 p.

PERES, V. **Guia normativo para os profissionais de química**. Patos de Minas/MG, CRQ-MG, 2006.

ZURIBK, J. W. **Manual de sobrevivência no laboratório de química orgânica**: guia de técnicas para o aluno. Rio de Janeiro/RJ: LTC, 2005. 284 p.

Unidade Curricular					
Informática Aplicada à Química					
Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
1º	-	33	7	40	
Ementa					
Operação de softwares de edição de textos, planilhas eletrônicas, apresentações, tecnologias educacionais e em software que permitam o ensino-aprendizagem em química.					
Objetivos					
Capacitar os alunos de química na utilização de técnicas computacionais de edição, formatação e apresentação de dados, permitindo ao estudante o uso de ferramentas computacionais que o auxiliem no processo de ensino-aprendizagem, bem como na utilização dos computadores para o desenvolvimento de material didático na área de Química.					
Conteúdo Programático					
1. Editor de textos <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Editar, salvar e abrir documentos; 1.2. Formatação de fontes, parágrafos e páginas (inserção de número de páginas, quebra de seções) e formatação de figuras; 1.3. Inserir e formatar colunas, símbolos, marcadores, hyperlink; 1.4. Inserção e formatação de tabelas e gráficos; 1.5. Desenhar objetos; 1.6. Editor de equações; 1.7. Criação de mala direta. 2. Software de apresentação <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Utilizar modelos de apresentação; 2.2. Criar e formatar apresentações; 2.3. Modelos de Design de Slides, Diagramas, Organogramas, Fluxogramas, Slide Mestre, Utilizar recursos de animação e configuração de apresentação; 2.4. Adição de vídeos nos slides de apresentação; 2.5. Uso do software de apresentação em apresentações de trabalhos técnicos e em sala de aula; 2.6. Confecção de banners e pôsteres. 3. Planilha de cálculos <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Inserir, excluir, mesclar células, linhas e colunas; 3.2. Inserir e criar funções; 3.3. Construir planilhas com propriedades matemáticas, utilizando fórmulas com 					

- operadores lógicos e aritméticos e funções;
- 3.4. Gerar gráficos a partir das planilhas e formação de gráficos;
- 3.5. Formatar dados, formatação condicional;
- 3.6. Classificar, filtrar, gerar formulários e validar dados;
- 3.7. Classificação e Filtro de Dados em uma Tabela;
- 3.8. Macro: Principais benefícios da utilização das Macros. Como criar uma Macro. Como salvar pastas de trabalho que possuem Macros.
4. Softwares específicos da área de química
- 4.1. Utilização de software para desenho de moléculas e ilustrações para uma aula de química (ChemWindow, ChemSketch, Chemoffice).

Bibliografia Básica

NORTON, P. **Introdução à Informática**. São Paulo: Makron Books, 1997. 619 p.

SILVA, M.G.da. **Informática: Terminologia Básica**. 7. ed. São Paulo/SP: Érica, 2006. 384 p.

SILVA, M.G.da. **Informática: Excel 2000-Access 2000-PowerPoint 2000**. 14. ed. São Paulo/SP: Érica, 2007.

Bibliografia Complementar

CAPRON, H.L.; JOHNSON, J. A. **Introdução à Informática**. São Paulo: Makron Books, 2004.

OLIVEIRA, R.de. **Informática educativa: dos planos e discursos à sala de aula**. 15.ed. Campinas/SP: Papirus, 2009.

TAJRA, S. F. **Informática na Educação**. 5. ed. São Paulo: Érica, 2004.

Unidade Curricular

Matemática Elementar

Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
1º	67	-	-	67	

Ementa

Revisão e discussão dos principais tópicos de matemática do ensino fundamental médio com a finalidade de preparar o aluno calouro para a sistemática de ensino e aprendizagem de matemática em nível superior.

Objetivos

Reafirmar e desenvolver habilidades de cálculo, interpretar e resolver problemas envolvendo as operações básicas, expressões algébricas, razão e proporção, porcentagem, regra de três simples e composta, logaritmo, funções de uma variável, trigonometria e interpretação de gráficos.

Conteúdo Programático

1. Operações básicas e suas propriedades
- 1.1. Adição;
- 1.2. Subtração;
- 1.3. Multiplicação;
- 1.4. Divisão;
- 1.5. Potenciação;

1.6. Radiciação. 2. Equações algébricas, suas propriedades e seu desenvolvimento 3. Números decimais e frações 3.1. Algarismos Significativos; 3.2. Arredondamento; 3.3. Notação Científica. 4. Razão e Proporção 4.1. Porcentagem; 4.2. Regras de três simples, aplicações, construção e desenvolvimento. 5. Logaritmos e suas propriedades 6. Funções de variáveis reais 6.1. Funções de 1º grau; 6.2. Funções de 2º grau; 6.3. Funções exponenciais; 6.4. Funções logarítmicas; 6.5. Outras funções. 7. Construção e Interpretação de Gráficos 8. Conversão de unidades 9. Trigonometria 9.1. Estudos no triângulo retângulo; 9.2. Relações trigonométricas; 9.3. Cálculos de área e volume.
Bibliografia Básica
IEZZI, G. Fundamentos de matemática elementar : geometria analítica. São Paulo: Atual, 1993.
SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica . São Paulo/SP: McGraw-Hill, 1987.
STEWART, J. Cálculo . São Paulo/SP: Cengage Learning, 2010.
Bibliografia Complementar
ANTON, H. Cálculo . 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. v.3.
DEMANA, F.; WAITS, B.; FOLEY, G. Pré-Cálculo . São Paulo: Pearson Education, 2008.
HOFFMANN, L. D.; BRANDLEY, G. L. Cálculo : um curso moderno e suas aplicações. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
IEZZI, G. Fundamentos de matemática elementar : geometria analítica. São Paulo: Atual, 1993.

Unidade Curricular					
Introdução à Licenciatura em Química					
Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
1º	27	-	-	27	
Ementa					
Atribuições dos Profissionais da Área de Química: Regulamentos e regimentos profissionais a serem seguidos. Diferentes áreas da química. Profissão docente.					

Ensino, Pesquisa e Extensão em Química.
Objetivos
Construir um ambiente de discussão onde os estudantes possam conhecer melhor as atribuições do Licenciado em Química, os órgãos reguladores, aspectos práticos da profissão docente e possibilidades de atuação dentro e fora de sala de aula.
Conteúdo Programático
<ol style="list-style-type: none"> 1. Atribuições dos profissionais da área de química <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Resolução CFQ RN 76/74 - Atribuições dos Profissionais de Química; 1.2. Parecer CNE/CES 1306/2001 - Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química. 2. As diferentes áreas da química <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Química Inorgânica; 2.2. Química Orgânica; 2.3. Físico-Química; 2.4. Química Analítica; 2.5. Bioquímica; 2.6. Outras áreas. 3. A profissão docente <ol style="list-style-type: none"> 3.1. O papel do professor de Química em sala de aula; 3.2. A importância da Química para a Sociedade; 3.3. A realidade da profissão docente. 4. Ensino, Pesquisa e Extensão em Química <ol style="list-style-type: none"> 4.1. O ensino na Educação Básica; 4.2. Ensino, pesquisa e extensão na Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica e nas Universidades; 4.3. Pesquisa Aplicada e Extensão Tecnológica; 4.4. Inovação em Química; 4.5. Dificuldades no Ensino, Pesquisa e Extensão. 5. Seminários.
Bibliografia Básica
<p>CHAGAS, A. P. Como se faz química: uma reflexão sobre a química e a atividade do químico. Campinas/SP: Unicamp, 2001.</p> <p>PERES, V. Guia normativo para os profissionais de química. Patos de Minas, MG, CRQ-MG, 2006.</p> <p>PERRENOUD, P. 10 novas Competências para ensinar. Porto Alegre/RS: Artmed, 2000.</p>
Bibliografia Complementar
<p>CHASSOT, A. I. Catalisando transformações na educação. Ijuí/RS: Unijuí, 1993.</p> <p>CHRISPINO, A. O que é química. São Paulo/SP: Brasiliense, 1989.</p> <p>FONSECA, M. R. M. Interatividade química: cidadania, participação e transformação. São Paulo/SP: FTD, 2003.</p> <p>LE COUTEUR, P. Os botões de Napoleão: as 17 moléculas que mudaram a história. Rio de Janeiro/RJ: Jorge Zahar, 2006.</p> <p>MOTA, C. J. A. A química e energia: Transformando moléculas em desenvolvimento.</p>

São Paulo/SP: Sociedade Brasileira de Química, 2010.

Unidade Curricular					
Ética, Cultura, Gênero, Diversidade Étnico-Racial e Cidadania					
Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
1º	27	-	-	27	
Ementa					
Princípios da ética, respeito, solidariedade, responsabilidade, justiça, não-violência. Ação cidadã a partir do diálogo. Convivência democrática e relações interpessoais. Direitos Humanos: Declaração Universal dos Direitos Humanos (DUDH) e Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA). Inclusão social, superação da diferença e aceitação das deficiências (sociais, econômicas, psíquicas, físicas, culturais, religiosas, raciais e ideológicas). Sala de aula enquanto espaço de construção de valores.					
Objetivos					
Discutir sobre autonomia ética x moral. Reconhecer as diferenças na sociedade brasileira e fortalecer a busca pela superação da discriminação. Identificar a importância dos sujeitos da aprendizagem, numa perspectiva de valores e convivência.					
Conteúdo Programático					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ética e cidadania; 2. Gênero, diversidade e violência na escola; 3. Educação, diferença, diversidade e desigualdade; 4. Educação e diversidade étnico-racial-cultural; 5. Ações afirmativas e racismo. 					
Bibliografia Básica					
<p>CARVALHO, J. S. (Org.). Educação, Cidadania e Direitos Humanos. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004. 373 p.</p> <p>MORENO, M. et al. Falemos de sentimentos: a afetividade como um tema transversal. São Paulo: Moderna. 143 p.</p> <p>PERRENOUD, P. Pedagogia Diferenciada: das intenções à ação. São Paulo: Artes Médicas, 2000. 183 p.</p> <p>SCHILLING, F. A sociedade da insegurança e a violência na escola. São Paulo: Moderna, 2004. 112 p.</p>					
Bibliografia Complementar					

BRASIL. Ministério da Educação. **Programa Ética e Cidadania**: construindo valores na escola e na sociedade: relações étnico-raciais e gênero. Módulo 1: Ética. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2007. 59 p.

_____. **Programa Ética e Cidadania**: construindo valores na escola e na sociedade: inclusão e exclusão social. Módulo 2: Convivência Democrática. Brasília: Secretaria Especial dos Direitos Humanos: Ministério da Educação, 2003. 47 p.

_____. **Programa Ética e Cidadania**: construindo valores na escola e na sociedade: inclusão e exclusão social. Módulo 3: Direitos Humanos. Brasília: Secretaria Especial dos Direitos Humanos: Ministério da Educação, 2003. 43 p.

_____. **Programa Ética e Cidadania**: construindo valores na escola e na sociedade: relações étnico-raciais e de gênero. Módulo 4: Inclusão Social. Brasília: Ministério da Educação, 2007. 47 p.

Unidade Curricular					
Bases Filosóficas e Sociológicas da Educação					
Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
1º	40	-	-	40	
Ementa					
Abordagem de aspectos centrais da filosofia e da sociologia da educação. Estudo das contribuições dos filósofos e/ou correntes filosóficas que refletiram sobre problemas pedagógicos ou que forneceram os fundamentos filosóficos da educação ocidental. Relação homem–sociedade–educação, elementos teórico-conceituais básicos da sociologia. Educação enquanto fenômeno/processo sociocultural.					
Objetivos					
Desenvolver as habilidades intelectuais necessárias à leitura e à compreensão dos textos clássicos da história da filosofia. Compreender as diversas abordagens dos filósofos ao longo da história e entender a educação como parte dos problemas levantados pela filosofia. Apresentar a sociologia como ciência humana, possuidora de fundamentos teóricos, de métodos e de técnicas de pesquisa próprios.					
Conteúdo Programático					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conceito de filosofia, objeto e objetivos 2. Filósofos clássicos e suas ideias <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Pré-socráticos e seus ideais de cosmogonias; 2.2. Sócrates – Princípios e valores; 2.3. Platão - Conhecimento e dialética; 2.4. Aristóteles – Conhecimento e realidade; 					

- 2.5. Helenismo.
3. Filósofos da Idade Média
 - 3.1. Agostinho – O problema do mal;
 - 3.2. São Tomás de Aquino – Razão e fé.
4. Filósofos modernos
 - 4.1. Descartes – O discurso do método e a dúvida sistemática;
 - 4.2. Locke – A teorização do empirismo;
 - 4.3. Francis Bacon – experimentação e saber como instrumento de poder.
5. Bases filosóficas da educação
 - 5.1. Metafísicas;
 - 5.2. Antropológicas;
 - 5.3. Axiológicas;
 - 5.4. Epistemológicas.
6. Filósofos da educação
 - 6.1. Gramsci (pedagogia socialista);
 - 6.2. Edgar Morin (pedagogia da complexidade);
 - 6.3. Koczak (pedagogia existencialista);
 - 6.4. Adorno (pedagogia crítica);
 - 6.5. Bourdieu (sociologia da educação);
 - 6.6. White (pedagogia cristã).
7. Teorias contemporâneas da educação
 - 7.1. Teorias Espiritualistas;
 - 7.2. Teorias Personalistas;
 - 7.3. Teorias Psicocognitivas;
 - 7.4. Teorias Tecnológicas;
 - 7.5. Teorias Sociocognitivas;
 - 7.6. Teorias Sociais.
8. Teorias da Educação no Brasil a partir das concepções fundamentais da Filosofia da Educação
 - 8.1. Teorias não críticas;
 - 8.1.1. Pedagogia Tradicional;
 - 8.1.2. Nova Escola;
 - 8.1.3. Pedagogia Tecnicista;
 - 8.2. Teorias reprodutivistas;
 - 8.3. Pedagogia Dialética.
9. Introdução à Sociologia
 - 8.1. Origens da Sociologia;
 - 8.2. Principais teóricos e objeto de estudo;
 - 8.3. Processo de socialização;
 - 8.4. Conceitos básicos da sociologia: controle social, instituição social, status, papel, grupos, agregados, processos sociais e mudança, Estratificação social e desigualdade.
10. Sociologia e Educação
 - 10.1. Educação e escola como objetos de estudo da sociologia;
 - 10.2. Relações de poder na escola;
 - 10.3. Classes sociais e o acesso à educação escolar;
 - 10.4. Concepções sociológicas da Educação;
 - 10.4.1. Positivista/funcionalista (Comte, Durkheim);
 - 10.4.2. Crítico-reprodutivista (Althusser, Bourdieu e Passeron, Estabete e

Baudelot);
 10.4.3. Dialética (Karl Marx, Gramsci, Weber);
 10.5. Estudo das concepções teóricas sobre a educação no discurso de autores contemporâneos.

Bibliografia Básica

GADOTTI, M. **História das ideias pedagógicas**. 8. ed. São Paulo: Ática, 2000.

GILSON, E. **A Filosofia na Idade Média**. São Paulo: Martins Fontes, 1995.

MARX, K.; ENGELS, F. **Crítica da Educação e do Ensino**. Lisboa: Moraes Editora, 1978.

Bibliografia Complementar

CHAUÍ, M. **Convite à filosofia**. 13. ed. São Paulo: Ática, 2009.

DURKHEIM, E. **Educação e Sociologia**. São Paulo: Melhoramentos, 1955.

FERNANDES, F. **O Desafio Educacional**. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1989.

GRAMSCI, Intelectuais e Educação. **Caderno CEDES**, Campinas/SP: UNICAMP, nº 70.

SAVIANI, D. A pedagogia histórico-crítica no quadro das tendências críticas da educação brasileira. **Revista ANDE**, São Paulo, n. 11, 1986, p. 15-23.

SEVERINO, A. J. **Educação, ideologia e contra-ideologia**. São Paulo: EPU, 1986.

WEBER, M. **Burocracia: Ensaios de sociologia**. Tradução: Waltensir Dutra. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1967.

Unidade Curricular

Produção de Texto Acadêmico

Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
1º	13	14	-	27	

Ementa

Leitura e compreensão do texto. Construção e articulação do texto científico. Diferentes tipos de textos no meio acadêmico.

Objetivos

Desenvolver as competências necessárias à leitura e produção de textos. Construir textos acadêmico-científicos dissertativos a partir dos conceitos de coesão, coerência e progressão articulada. Reconhecer as convenções técnicas ortográficas, pontuação e estrutura sintática da língua (concordância e regência).

Conteúdo Programático

1. A comunicação escrita intencional e sua eficácia;
2. Sequência textual;
3. Articulação coerente dos elementos linguísticos de um parágrafo e demais partes do texto;
4. Produção de textos
 - 4.1. Artigo de opinião;
 - 4.2. Texto científico;
 - 4.3. Fichamento;
 - 4.4. Resumo;
 - 4.5. Resenha;
 - 4.6. Relatório acadêmico;
 - 4.7. Artigo científico.

Bibliografia Básica

FARACO, C. A.; TEZZA, C. **Prática de texto para estudantes universitários**. 17. ed., Petrópolis: Vozes, 2008. 299 p.

FIORIN, J. L.; SAVIOLI, F. P. **Lições de texto: leitura e redação**. 4. ed., São Paulo: Ática, 2000. 432 p.

_____. **Para entender o texto: leitura e redação**. 14. ed., São Paulo: Ática, 1999. 431 p.

Bibliografia Complementar

AZEREDO, J. C. **Escrevendo pela nova ortografia: como usar as regras do novo acordo ortográfico da língua portuguesa**. São Paulo: Publifolha, 2008. 136 p.

FUCHS, A. M. S.; FRANÇA, M. N.; PINHEIRO, M. S. de F. **Guia para normalização de publicações técnico-científicas**. Uberlândia: EDUFU, 2013. 286 p.

MEDEIROS, J. B. **Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas**. 11. ed., São Paulo: Atlas, 2010. 344 p.

Unidade Curricular					
Prática Pedagógica I					
Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
1	-	-	13	13	

Ementa
Projetos de ensino-aprendizagem. Conhecimentos e habilidades pedagógicas para o desempenho adequado da função docente. A docência e as linguagens artísticas: a música, a dança, o teatro e o cinema na sala de aula. Interdisciplinaridade em foco.
Objetivos
Construir propostas de intervenção pedagógica baseadas em temas geradores e intervenções teóricas advindas de conhecimentos re-conhecidos no período. Integrar as unidades curriculares vivenciadas no período facilitando a aprendizagem como um todo e complementando o saber numa perspectiva docente. Elaborar projetos de ação prática fazendo uso de diferentes linguagens artístico-culturais e tecnológicas.
Conteúdo Programático
<ol style="list-style-type: none"> 1. Aprendizagem por projetos; 2. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias educacionais; 3. Conhecimentos e habilidades pedagógicas para o desempenho adequado da função docente; 4. A docência e as linguagens artísticas: a música, a dança, o teatro e o cinema na sala de aula.
Bibliografia Básica
<p>CORTEZÃO, L.; LEITE, C.; PACHECO, J. A. Trabalhar por Projectos em Educação: uma inovação interessante? Porto: Porto Editora, 2002. 95 p.</p> <p>POLITO, R. Gestos e Posturas para Falar Melhor. 23. ed. São Paulo: Saraiva, 2002. 220 p.</p> <p>VEIGA, I. P. A. (Org.). Técnicas de ensino: por que não? 21. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2013. 149 p.</p>
Bibliografia Complementar
<p>ALMEIDA, F. J. de; FONSECA JÚNIOR, F. M. Aprendendo com projetos. Secretaria de Educação a Distância. Brasília: MEC, SEED, 2000. 43 p. Disponível em: <http://www.miniwebcursos.com.br/artigos/livros/livro04.pdf>. Acesso em: 06 dez. 2014.</p> <p>MOLETTA, A. Fazendo cinema na escola: Arte audiovisual dentro e fora da escola. São Paulo: Summus, 2014. 128 p.</p> <p>POLITO, R. Um jeito bom de falar bem: como vencer na comunicação. 10. ed. São Paulo: Saraiva, 2001. 216 p.</p>

2º PERÍODO

Unidade Curricular					
Química Geral II					
Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
2º	33	27	7	67	
Ementa					
Transformações químicas e suas representações; Cálculos envolvendo reações químicas; Química em solução aquosa; Reações ácido-base, precipitação e de oxirredução.					
Objetivos					
Compreender as transformações químicas, bem como as evidências de uma reação química a fim de prever a ocorrência das mesmas e representá-las através de equações químicas; realizar cálculos envolvendo reações químicas, dominar o preparo de soluções e descrever o processo em linguagem apropriada.					
Conteúdo Programático					
<ol style="list-style-type: none"> 1. As combinações químicas e representação da matéria <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Constituição da matéria; <ol style="list-style-type: none"> 1.1.1. Massa atômica e massa molecular; 1.1.2. Constante de Avogadro, mol e massa molar; 1.2. Representação da matéria: fórmula mínima, percentual e fórmula molecular. 2. Soluções <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Tipos de Solução; <ol style="list-style-type: none"> 2.1.1. Solução eletrolítica e não eletrolítica; 2.2. Unidades de Concentração; 2.3. Cálculos de preparação e diluição de soluções; 2.4. O processo de dissolução; <ol style="list-style-type: none"> 2.4.1. Solubilidade e temperatura; 2.4.2. Efeito da pressão sobre a solubilidade; 3. Reações e equações químicas <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Terminologia química em equações; 3.2. Reações químicas em solução aquosa; 3.3. Reações iônicas; 3.4. Reações de síntese, decomposição, simples troca e dupla troca; 3.5. Balanceamento de equações químicas; 3.6. Reações de Precipitação; 3.7. Reações de oxi-redução; 3.8. Balanceamento de oxi-redução; 3.9. Representação química da reação de oxi-redução: equação molecular, equação iônica, e simplificada. 4. Ácidos e Bases <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Definições ácido-base; <ol style="list-style-type: none"> 4.1.1. Teoria de Arrhenius; 4.1.2. Teoria de Brønsted-Lowry; 4.1.3. Teoria de Lewis; 4.2. Estequiometria ácido-base: neutralização total, parcial e concentração dos íons na solução final; 					

<p>4.3. Representação química da reação ácido-base: equação molecular, equação iônica e simplificada.</p> <p>5. O laboratório como ambiente de investigação</p> <p>5.1. Transformações físicas e químicas da matéria;</p> <p>5.2. Soluções Aquosas;</p> <p>5.2.1. Preparação de soluções e diluições;</p> <p>5.2.2. Forças de eletrólitos (iônicos e moleculares): condutividade de soluções;</p> <p>5.3. Reações químicas e estequiometria;</p> <p>5.3.1. Prevendo a ocorrência de reações químicas através de evidências macroscópicas;</p> <p>5.3.2. Proporção nas reações químicas;</p> <p>5.3.3. Reações ácido-base e titulação;</p> <p>5.3.4. Reações de oxi-redução: pilhas e eletrólise.</p>
<p>Bibliografia Básica</p> <p>ATKINS, P.W.; JONES, L. Princípios de Química. Tradução Inês Caracelli et al. Porto Alegre: Bookman, 2001.</p> <p>KOTZ, J. C. Química geral e reações químicas. 6. ed. São Paulo/SP: Cengage Learning., 2010.</p> <p>RUSSEL, J. B. Química Geral. Tradução Maria Guekezian et al. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1994. v. 1 e 2.</p>
<p>Bibliografia Complementar</p> <p>AICHINGER, E. C. Química básica. São Paulo/SP: EPU, 1980.</p> <p>BESSLER, K. E. Química em tubos de ensaio: uma abordagem para principiantes. São Paulo/SP: Edgard Blucher, 2009.</p> <p>BROWN, T. L. Química: a Ciência Central. 9. ed. São Paulo/SP: Pearson Prentice Hall, 2005.</p> <p>POSTMA, J. M. Química no laboratório. Barueri/SP: Manole, 2009.</p> <p>FARIAS, R. F. Práticas de química inorgânica. 4. ed. Campinas/SP: Átomo, 2013.</p>

Unidade Curricular					
Geometria Analítica e Álgebra Linear					
Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
2º	53	-	-	53	
Ementa					
Sistemas de equações lineares. Matrizes e determinantes. Vetores. Espaços vetoriais reais. Transformações lineares. Autovalores e autovetores.					
Objetivos					
Utilizar os fundamentos de geometria analítica e da álgebra linear em análise e resolução de problemas científicos, além de promover o desenvolvimento de habilidades próprias da geometria como desenho, visão espacial e raciocínio dedutivo e servir como suporte teórico para o desenvolvimento posterior das unidades curriculares de matemática.					
Conteúdo Programático					

1. Matrizes
 - 1.1. Conceito;
 - 1.2. Tipos de Matrizes;
 - 1.3. Operações com matrizes;
 - 1.4. Matrizes invertíveis;
2. Sistemas de Equações Lineares
 - 2.1. Definição;
 - 2.2. Sistemas homogêneos;
 - 2.3. Operações elementares;
 - 2.4. Sistemas equivalentes;
 - 2.5. Sistemas não homogêneos;
 - 2.6. Matrizes escalonadas;
 - 2.7. Solução de sistemas de equações lineares;
3. Vetores
 - 3.1. Introdução ao conceito de vetor;
 - 3.2. Soma e diferença de vetores;
 - 3.3. Produto por escalares;
 - 3.4. Ângulo entre dois vetores;
4. Sistemas de Coordenadas
 - 4.1. Vetores bidimensionais e tridimensionais;
 - 4.2. Decomposição de um vetor no plano;
 - 4.3. Expressão analítica de um vetor;
 - 4.4. Vetor definido por dois pontos;
 - 4.5. Decomposição de um vetor no espaço;
 - 4.6. Vetor definido por dois pontos em \mathbb{R}^3 ;
 - 4.7. Aritmética vetorial;
 - 4.8. Norma de um vetor;
 - 4.9. Paralelismo de dois vetores;
 - 4.10. Translação de Eixos;
5. Aplicação de vetores ao estudo da reta e do plano
6. Espaços Vetoriais
 - 6.1. Espaço com produto interno;
7. Transformações Lineares
8. Autovalores e Autovetores.

Bibliografia Básica

ANTON, H. **Álgebra Linear com Aplicações**. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

BOLDRINI, J. L. et al. **Álgebra linear**. São Paulo: Harper e Row do Brasil, 1980.

STEWART, J. **Cálculo**. São Paulo/SP: Cengage Learning, 2010.

Bibliografia Complementar

SIMMONS, G. F. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo/SP: McGraw-Hill, 1987.

HOFFMANN, L. D.; BRANDLEY, G. L. **Cálculo: um curso moderno e suas aplicações**. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

SAFIER, F. **Teoria e problemas de pré-cálculo**. Porto Alegre/RS: Bookman, 2007.

Unidade Curricular					
Cálculo I					
Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
2°	53	-	-	53	
Ementa					
Números Reais e Funções. Limites e Continuidade. Derivadas. Teoremas sobre Funções Deriváveis. Aplicações da Derivada.					
Objetivos					
Adquirir conhecimentos básicos do Cálculo Diferencial e Integral e aplicá-los na resolução de problemas de natureza física e química no decorrer do curso e na vida profissional.					
Conteúdo Programático					
1. Funções do 1° e do 2° grau <ul style="list-style-type: none"> 1.2. Funções transcendentais; 1.3. Noção intuitiva. 2. Limite de uma função <ul style="list-style-type: none"> 2.1. Propriedades dos limites; 2.2. Cálculo de limites; 2.3. Limites infinitos; 2.4. Limites no infinito; 2.5. Limites fundamentais. 3. Continuidade de uma função em um ponto e em um intervalo 4. Derivada <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Interpretação geométrica e física; 4.2. Funções elementares e suas derivadas; 4.3. Derivada de funções compostas e implícitas; 4.4. Derivada da função exponencial; 4.5. Derivada da função logarítmica. 5. Aplicações das derivadas <ul style="list-style-type: none"> 5.1. Taxa de variação; 5.2. Taxas relacionadas; 5.3. Máximos e Mínimos; 5.4. Problemas de otimização; 5.5. Ponto de inflexão. 					
Bibliografia Básica					
EDWARDS JR, C. H. Cálculo com geometria analítica . Rio de Janeiro/RJ: LTC, 1999.					
FLEMMING, D. M. Cálculo A . 5. ed., São Paulo: Makron Books Ltda., 1992.					
STEWART, J. Cálculo . São Paulo/SP: Cengage Learning, 2010.					
Bibliografia Complementar					
HOFFMANN, L. D.; BRANDLEY, G. L. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações . 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.					
LARSON, R.; EDWARDS, B. H. Cálculo com aplicações . 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.					
SAFIER, F. Teoria e problemas de pré-cálculo . Porto Alegre/RS:Bookman, 2007.					

Unidade Curricular					
História da Química e o Movimento Ciência, Tecnologia e Sociedade					
Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
2º	26	-	14	40	
Ementa					
O início das ciências. Desenvolvimento da Alquimia. Iatroquímica. A Química na Idade Média. Origens da Ciência Moderna. A Química do século XIX no Brasil. Contribuições da física. O século XX e o estabelecimento da Química, como ciência, em solo brasileiro. A Química no século XXI. Educação Científica e Sociedade. O saber científico e o saber popular. Questões relacionadas à Alfabetização Científica. O Ensino de CTS e a formação do cidadão. Ensino de Ciências para a cidadania.					
Objetivos					
Discutir as grandes etapas na evolução do conhecimento científico, mostrar como essas etapas situam-se no momento socioeconômico e educacional proporcionando aos alunos uma reflexão sobre a construção do conhecimento científico ao longo da história e suas implicações na prática educacional. Propiciar ao aluno estratégias didático-pedagógicas de ensino do desenvolvimento científico no currículo escolar. Analisar as diferentes possibilidades de se trabalhar a abordagem CTS a partir dos currículos oficiais. Relacionar os diferentes campos de conhecimentos à abordagem CTS nos diversos ambientes escolares.					
Conteúdo Programático					
<ol style="list-style-type: none"> 1. O início das ciências <ol style="list-style-type: none"> 1.1. O que é ciência; 1.2. Bases Epistemológicas das Ciências; 1.3. O método científico. 2. A Química na Idade Média <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Desenvolvimento da Alquimia; 2.2. Iatroquímica; 2.3. A teoria do flogisto. 3. Origens da Ciência Moderna <ol style="list-style-type: none"> 3.1. As ciências no contexto da Revolução Industrial; 3.2. Principais cientistas do século XVIII e XIX. 4. A Química dos séculos XIX, XX e XXI <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Contribuições da Física; 4.2. Evolução dos Modelos Atômicos; 4.3. A Química no Brasil; 4.4. A Química no século XXI. 5. Educação Científica e Sociedade <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Conceitos de Ciência, Tecnologia e Sociedade; <ol style="list-style-type: none"> 5.1.1. História do movimento CTS; 5.1.2. Importância da educação em CTS; 5.2. Cultura e Diversidade Cultural; 5.3. Ética e Valores Humanos. 6. O saber científico e o saber popular <ol style="list-style-type: none"> 6.1. Saber popular e linguagem popular; 6.2. Concepções alternativas das ciências; 6.3. Etnia e saberes populares. 					

<p>7. Questões relacionadas à Alfabetização Científica</p> <p>7.1. Conceitos de Alfabetização Científica;</p> <p>7.2. Alfabetização Tecnológica.</p> <p>8. O Ensino de CTS e a formação do cidadão</p> <p>8.1. A ciência e a participação pública;</p> <p>8.2. As mudanças econômicas e culturais decorrentes da tecnologia;</p> <p>8.3. A tecnologia e o homem industrial;</p> <p>8.4. Questões atuais em CTS;</p> <p>8.5. Relação entre CTS e Ambiente.</p> <p>9. Ensino de Ciências para a cidadania</p> <p>9.1. A ciência como instrumento de inserção social;</p> <p>9.2. Alteridade e Ensino de Ciências;</p> <p>9.3. Inclusão nas ciências.</p>
<p>Bibliografia Básica</p> <p>ARAGÃO, M. J. História da Química. Rio de Janeiro: Interciência, 2008.</p> <p>ATKINS, P.W.; JONES, L. Princípios de Química. Tradução: Inês Caracelli et al. Porto Alegre: Bookman, 2001.</p> <p>FARIAS, R. F. Para Gostar de Ler a História da Química. 3 ed. Campinas: Átomo e Alínea, 2008.v. 1.</p>
<p>Bibliografia Complementar</p> <p>BAZZO, W. A. Ciência, Tecnologia e Sociedade: e o contexto da educação tecnológica. Florianópolis: Editora da UFSC, 1998.</p> <p>CHASSOT, A. A ciência através dos tempos. São Paulo: Moderna, 1994.</p> <p>NEVES, L. S.; FARIAS, R. F. História da Química: um livro-texto para a graduação. Campinas: Átomo e Alínea, 2008.</p> <p>SANTOS, W. L. P.; MALDANER, O. A. Ensino de química em foco. Ijuí: Ed. Unijuí, 2010.</p> <p>SILVA, D. D.; NEVES, L. S.; FARIAS, R. F. História da Química no Brasil. 2. ed. Campinas: Átomo e Alínea, 2007.</p>

Unidade Curricular					
Psicologia da Educação					
Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
2º	40	-	-	40	
Ementa					
Abordagens teóricas no campo da psicologia geral. O desenvolvimento humano através das diferentes correntes; a infância e a adolescência nas situações escolares e nas práticas pedagógicas. Abordagens teóricas em psicologia da aprendizagem privilegiando as suas principais explicações sobre os processos educacionais.					
Objetivos					

Proporcionar ao estudante uma visão geral das várias abordagens ao estudo do desenvolvimento humano, focalizando, em especial, a perspectiva psicogenética e o desenvolvimento cognitivo e suas possíveis relações com a educação. Compreender a importância pedagógica de certas funções intelectuais e analisar problemas educacionais sob o ponto de vista psicológico, de modo a favorecer, no estudante, a incorporação de conhecimentos e atitudes pertinentes a uma prática profissional consciente. Proporcionar o estudo de conhecimentos psicológicos que auxiliem os alunos a compreenderem a complexidade psíquica que caracteriza o comportamento e as relações humanas envolvidas no processo de ensino-aprendizagem.

Conteúdo Programático

1. Psicologia e Ciência
 - 1.1. Raízes da Psicologia: antecedentes históricos e filosóficos da psicologia;
 - 1.2. Escolas que criaram a Psicologia moderna: empirismo e racionalismo;
 - 1.3. Fundamentos biológicos do comportamento;
 - 1.4. As 4 (quatro) forças atuais da Psicologia: psicanálise, gestalt, behaviorismo e humanismo;
 - 1.5. Processos Mentais Básicos (Emoção, Percepção, Motivação etc.).
2. Desenvolvimento Humano
 - 2.1. As fases do desenvolvimento humano: infância e adolescência;
 - 2.2. Áreas do desenvolvimento: cognitivo, desenvolvimento físico, social, moral, religioso, psicosssexual, afetivo.
3. Aprendizagem
 - 3.1. Processos da aprendizagem: conceituação, breve histórico;
 - 3.2. Fatores intervenientes na aprendizagem;
 - 3.3. Psicopatologias da aprendizagem;
 - 3.4. As abordagens do processo ensino-aprendizagem: tradicional, comportamentalista, humanista, cognitivista.
4. Teorias psicogenéticas e a educação
 - 4.1. Teoria de Jean Piaget e seus conceitos;
 - 4.1.1. Esquemas equilibração, assimilação, acomodação;
 - 4.1.2. Fases do desenvolvimento cognitivo da criança;
 - 4.2. As concepções de Lev S. Vygotsky e a perspectiva histórico-cultural da educação;
 - 4.2.1. Zona de desenvolvimento proximal;
 - 4.2.2. Mediação simbólica;
 - 4.3. A importância da afetividade para Henri Wallon: principais conceitos e fases do desenvolvimento da afetividade.

Bibliografia Básica

CASTORINA, J. A. et al. **Piaget-Vygotsky: novas contribuições para o debate**. 6. ed. São Paulo: Ática, 2006.

PAPALIA, D. E.; OLDS, S. W. **Desenvolvimento humano**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SALVADOR, C. Coll. **Psicologia do ensino**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

Bibliografia Complementar

FADIMAN, J.; FRAGER, R. **Teorias da personalidade**. São Paulo: Harbas, 1986.

OLIVEIRA, M. K. **Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento**. São Paulo: Scipione, 1995.

PIAGET, J. **O nascimento da inteligência da criança**. Rio de Janeiro: Zahar, 1976.

SHAFFER, D. R. **Psicologia do desenvolvimento: infância e adolescência**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

WHITE, E. G. **Educação**. Tatuí, SP: Casa Publicadora Brasileira, 2010.

Unidade Curricular					
História da Educação					
Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
2º	40	-	-	40	
Ementa					
Estudo das perspectivas históricas do processo educativo nas sociedades antigas, moderna, contemporânea, destacando a educação no Brasil e seus legados para a compreensão da educação na atualidade.					
Objetivos					
Apreender os diferentes processos de transmissão cultural das sociedades humanas, particularmente das sociedades ocidentais. Possibilitar ao estudante a compreensão articulada e coerente dos processos educacionais do passado e suas possíveis relações com a realidade educacional da atualidade. Conhecer o processo de constituição da História da Educação como unidade curricular vinculada a formação de professores e como campo de pesquisa histórico-educacional. Compreender os conflitos e combates em torno da construção dos modelos escolares disseminados nas sociedades contemporâneas e brasileira. Reconhecer os processos histórico-educacionais que antecederam a montagem do sistema educacional brasileiro nos séculos XIX e XX.					
Conteúdo Programático					
1. Noções preliminares <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Conceitos de História, Educação e História da Educação; 1.2. Períodos da História e as Fases da História da Educação; 1.3. Valor do Estudo de História da Educação. 2. Educação Primitiva 3. Educação na Antiguidade <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Oriente; 3.2. Grécia; 3.3. Roma; 3.4. Educação Cristã primitiva; 3.5. Educadores da Antiguidade. 4. Educação Medieval					

- 4.1. Monástica e catedral;
- 4.2. Palatina e estatal;
- 4.3. Cavaleiresca;
- 4.4. Universitária;
- 4.5. Gremial;
- 4.6. Municipal;
- 4.7. Pedagogia Medieval: Tomás de Aquino.
- 5. Educação Moderna
 - 5.1. Educação Humanista; Educação Cristã Reformada;
 - 5.2. Reforma Protestante e Contra-reforma – os Jesuítas;
 - 5.3. Educação Realista: Século XVII;
 - 5.4. Pedagogia de: Ratke, Comenius, Locke e Fénelon;
 - 5.5. Educação Racionalista e Naturalista: Século XVIII, a Pedagogia de: Rousseau e Pestalozzi;
 - 5.6. Educação Nacional: Século XIX, Froebel, Herbart e Dewey;
 - 5.7. Educação Democrática: Século XX, Métodos Ativos: Montessori e Freinet.
- 6. Educação no Brasil
 - 6.1. A colonização, a formação do povo brasileiro e o ensino Jesuítico;
 - 6.2. Brasil no Século XVII e XVIII;
 - 6.3. A Educação no Império.
- 7. A Educação Brasileira no Século XX
 - 7.1. Do “Entusiasmo pela Educação” ao Otimismo Pedagógico - A Escola Nova e o Manifesto de seus Pioneiros;
 - 7.2. Anísio Teixeira, Fernando de Azevedo e Lourenço Filho;
 - 7.3. Paulo Freire - Leis e Reformas do Ensino no Brasil.

Bibliografia Básica

MANACORDA, M. A. **História da Educação**: da Antiguidade aos nossos dias. 4.ed. São Paulo: Cortez, 1989.

ROMANELLI, O. de O. **História da educação no Brasil**. 13. ed. Petrópolis: Vozes, 1991.

SAVIANI, D. **O legado educacional do século XX no Brasil**. Campinas: Autores Associados, 2004.

Bibliografia Complementar

AZEVEDO, F. de et al. Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova (1932): A Reconstrução Educacional no Brasil – ao povo e ao governo. **HISTEDBR On-line**, Campinas, n. especial, p.188–204, ago. 2006. Disponível em: <http://www.histedbr.fe.unicamp.br/revista/edicoes/22e/doc1_22e.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2016.

FONSECA, S. G. **Caminhos da História ensinada**. 3. ed. Campinas, Papyrus, 1995.

NAGLE, J. **Educação e sociedade na Primeira República**. SP: EPU/MEC, 1976.

PAIVA, V. **História da educação popular no Brasil**: educação popular e educação de adultos. 6. ed. revista e ampliada. São Paulo: Loyola, 2003. 527 p.

RIBEIRO, M. L. S. **História da Educação Brasileira: a organização escolar**. 21. ed. Campinas: Autores Associados, 2010.

Unidade Curricular					
Metodologia da Pesquisa Científica I					
Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
2º	13	14	-	27	
Ementa					
A concepção de ciência e a sua importância para a pesquisa em educação. A pesquisa enquanto caminho para inovação. Construção da pesquisa científica. Técnicas de formatação.					
Objetivos					
Diferenciar produções científicas: há ciência diferente? Conhecer os fundamentos, os métodos e as técnicas de análise utilizadas na produção científica voltada para a Educação. Reconhecer as técnicas de formatação científica. Compreender a elaboração de referências científicas conforme normas da ABNT.					
Conteúdo Programático					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Tipos de produções científicas. 2. Fundamentos, métodos e técnicas de pesquisa em educação. 3. Formatação do texto científico. 4. Construção de referências conforme ABNT. 					
Bibliografia Básica					
<p>FUCHS, A. M. S.; FRANÇA, M. N.; PINHEIRO, M. S. de F. Guia para normalização de publicações técnico-científicas. Uberlândia: EDUFU, 2013. 286 p.</p> <p>GIL, A. C. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2008. 200 p.</p> <p>SEVERINO, A. J. Metodologia do Trabalho Científico. 23. ed. rev. ampl. 3. reimpressão. São Paulo: Cortez, 2007. 304 p.</p>					
Bibliografia Complementar					
<p>LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. Metodologia científica: ciência e conhecimento científico, métodos científicos, teoria, hipóteses e variáveis. São Paulo: Atlas, 1991. 245 p.</p> <p>MARCONI, M. de A. Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto, relatório, publicações e trabalhos científicos. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2007. 244 p.</p> <p>PERROTTA, C. Um texto pra chamar de seu: preliminares sobre a produção do texto acadêmico. São Paulo: Martins Editora, 2004. 180 p.</p>					

Unidade Curricular					
Prática Pedagógica II					
Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
2º	-	-	13	13	
Ementa					
Projetos de ensino-aprendizagem. Conhecimentos e habilidades pedagógicas para o desempenho adequado da função docente. A docência e as linguagens artísticas: a música, a dança, o teatro e o cinema na sala de aula. Interdisciplinaridade em foco.					
Objetivos					
Construir propostas de intervenção pedagógica baseadas em temas geradores e intervenções teóricas advindas de conhecimentos re-conhecidos no período. Integrar as unidades curriculares vivenciadas no período facilitando a aprendizagem como um todo e complementando o saber numa perspectiva docente. Elaborar projetos de ação prática fazendo uso de diferentes linguagens artístico-culturais e tecnológicas.					
Conteúdo Programático					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Aprendizagem por projetos. 2. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias educacionais. 3. Conhecimentos e habilidades pedagógicas para o desempenho adequado da função docente. 4. A docência e as linguagens artísticas: a música, a dança, o teatro e o cinema na sala de aula. 					
Bibliografia Básica					
<p>CORTEZÃO, L.; LEITE, C.; PACHECO, J. A. Trabalhar por Projetos em Educação: uma inovação interessante? Porto: Porto Editora, 2002, 95 p.</p> <p>POLITO, R. Gestos e Posturas para Falar Melhor. 23. ed. São Paulo: Saraiva, 2002. 220 p.</p> <p>VEIGA, I. P. A. (Org.). Técnicas de ensino: por que não? 21. ed. Campinas, SP: Papirus, 2013. 149 p.</p>					
Bibliografia Complementar					
<p>ALMEIDA, F. J. de; FONSECA JÚNIOR, F. M. Aprendendo com projetos. Secretaria de Educação a Distância. Brasília: MEC, SEED, 2000. 43 p. Disponível em: <http://www.miniwebcursos.com.br/artigos/livros/livro04.pdf>. Acesso em: 06 dez. 2014.</p> <p>MOLETTA, A. Fazendo cinema na escola: Arte audiovisual dentro e fora da escola. São Paulo: Summus, 2014. 128 p.</p> <p>POLITO, R. Um jeito bom de falar bem: como vencer na comunicação. 10. ed. São Paulo: Saraiva, 2001. 216 p.</p>					

3º PERÍODO

Unidade Curricular					
Química Inorgânica I					
Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
3º	60	-	7	67	
Ementa					
Apresentar o conteúdo utilizando teorias atômicas, mecânica quântica, propriedades periódicas, ligações e sólidos, abordando, neste contexto, parâmetros inorgânicos, de modo a preparar o aluno para uma melhor compreensão dos conteúdos interdependentes e posteriores.					
Objetivos					
Abordar de forma geral as teorias atômicas, os conceitos modernos ligados a atomística, números quânticos a construção atômica, a natureza dual dos elétrons. Teorias de Heisenberg, Broglie e Planck com noções de mecânica quântica. Revisar as propriedades periódicas dos elementos, de ligações, teorias de ligações, energia de ligações, sólidos e suas propriedades. Compreender as propriedades físicas e químicas dos elementos químicos e de seus compostos, fazendo correlações com os aspectos estruturais e de ligações químicas.					
Conteúdo Programático					
<ol style="list-style-type: none"> 1. O átomo nuclear <ol style="list-style-type: none"> 1.1. O átomo de Rutherford- revisão; 1.2. O dilema do átomo estável; 1.3. O átomo de Bohr – revisão. 2. O átomo moderno <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Os quatro números quânticos; 2.2. O princípio de exclusão de Pauling; 2.3. A regra deHund e a construção dos átomos. 3. A natureza dual dos elétrons – partícula onda <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Princípio da incerteza Heisenberg, Broglie constante de Planck; 4. Noções do modelo da mecânica quântica e as energias eletrônicas. 5. A periodicidade das propriedades físicas <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Metais e não-metais; 5.2. A periodicidade nas propriedades químicas; 5.3. Hidróxi-compostos: ácidos e bases. 6. Ligação iônica e energia <ol style="list-style-type: none"> 6.1. A formação de um composto iônico sólido; 6.2. Teorias de ligação; <ol style="list-style-type: none"> 6.2.1. Teoria da Ligação de Valência; 6.2.2. Teoria do Orbital Molecular; 6.2.3. Teoria do Campo Cristalino. 7. Ligações covalentes normal e coordenada <ol style="list-style-type: none"> 7.1. Ressonância. 8. Periodicidade e eletronegatividade <ol style="list-style-type: none"> 8.1. Eletronegatividade e tipo de ligação. 9. Energias de ligação 10. Sólidos 					

Bibliografia Básica
LEE, J. D. Química Inorgânica não tão concisa . 5. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2009.
MAHAN, L. K. Um Curso Universitário . São Paulo: Edgard Blücher, 2008.
SHRIVER, D. F et al. Química Inorgânica . Tradução de Roberto de Barros Faria. 4.ed. Porto Alegre/RS: Bookman, 2008.
Bibliografia Complementar
FARIAS, F. R. Práticas de Química Inorgânica . São Paulo: Alínea e Átomo, 2004.
KOTZ, J.C.; TREICHEL JR, P. M. Química Geral e Reações Químicas . Tradução da 5. ed. norte-americana, v.1. São Paulo: Thomson, 2005.
RUSSEL, J. B. Química geral . 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2006. v. 1 e 2.

Unidade Curricular					
Cálculo II					
Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
3°	53	-	-	53	
Ementa					
Desenvolvimento dos conceitos e técnicas ligadas ao cálculo integral e suas aplicações. Técnicas de Integração. Integral definida e suas aplicações. Coordenadas polares. Aplicações da Integral: Área, volume e comprimento de arcos.					
Objetivos					
Aplicar o Cálculo Diferencial e Integral de funções de várias variáveis aos problemas físico-geométricos que se apresentam na vida profissional. Desenvolver o raciocínio lógico-quantitativo; analisar, criticar, interpretar e validar situações, fatos e experimentos utilizando os conceitos da unidade curricular.					
Conteúdo Programático					
1. Integral					
1.1. Integral: definição;					
1.2. Integral indefinida e técnicas de integração;					
1.3. Integrais trigonométricas;					
1.4. Integral definida como diferença entre áreas;					
1.5. Teorema fundamental do cálculo;					
1.6. Aplicações da integral: cálculo de área entre curvas;					
1.7. Volumes de Sólidos de Revolução;					
1.8. O Método do Disco;					
1.9. O Método da Arruela.					
2. Funções de várias variáveis					
2.1. Funções de várias variáveis reais a valores reais;					
2.2. Derivadas parciais;					
2.3. Funções diferenciáveis;					
2.4. Regra da Cadeia.					
3. Equações diferenciais					
3.1. Equações diferenciais elementares;					
3.2. Soluções particulares e gerais;					

<p>3.3. Aplicações das equações diferenciais.</p> <p>4. Integral dupla: definição e suas aplicações geométricas (Cálculos de áreas e volumes).</p> <p>5. Mudança de variáveis: caso geral e coordenadas polares.</p> <p>6. Integral tripla: definição, seu cálculo por iteração e sua aplicação geométrica (Cálculo de volumes).</p>
Bibliografia Básica
EDWARDS JR, C. H. Cálculo com geometria analítica . Rio de Janeiro/ RJ: LTC, 1999.
FLEMMING, D. M. Cálculo A . 5. ed. São Paulo: Makron Books Ltda., 1992.
STEWART, J. Cálculo . São Paulo/SP: Cengage Learning, 2010.
Bibliografia Complementar
HOFFMANN, L. D.; BRANDLEY, G. L. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações . 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
LARSON, R.; EDWARDS, B. H. Cálculo com aplicações . 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.
SAFIER, F. Teoria e problemas de pré-cálculo . Porto Alegre/RS: Bookman, 2007.

Unidade Curricular					
Química Orgânica I					
Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
3º	33	27	7	67	
Ementa					
Principais conceitos introdutórios da Química Orgânica. Hidrocarbonetos, regras de nomenclatura, propriedades e fontes naturais de obtenção. Análise conformacional. Estudo das principais funções orgânicas oxigenadas e nitrogenadas e seus grupos funcionais, nomenclatura, polaridade, forças intermoleculares e propriedades químicas e físicas. Acidez e basicidade dos compostos orgânicos. Isomeria constitucional e Estereoisomeria. Princípios de destilação, extração sólido-líquido e líquido-líquido, recristalização e cromatografia. Segurança, normas e condutas no laboratório de Química Orgânica.					
Objetivos					
Proporcionar conhecimentos sobre conceitos teóricos fundamentais da química orgânica. Identificar e nomear os hidrocarbonetos.Reconhecer os diferentes compostos orgânicos relacionando o grupo funcional com sua respectiva função orgânica e nomeá-los.Relacionar os aspectos estruturais dos compostos orgânicos com as propriedades físicas e químicas.Estabelecer a isomeria constitucional, os aspectos estereoquímicos e conformacionais nos compostos orgânicos. Propiciar ao aluno estratégias didático-pedagógicas no ensino da Química Orgânica. Relacionar os aspectos teóricos com os experimentos práticos. Compreender os processos básicos sobre a purificação e isolamento dos compostos orgânicos.Conhecer as principais normas de segurança e conduta em laboratório de Química Orgânica.					
Conteúdo Programático					
1. Introdução à Química Orgânica					
1.1. Conceito e breve histórico;					

- 1.2. Elementos organógenos;
 - 1.3. Estudo do carbono. Ligações, ângulos, hibridização e classificação;
 - 1.4. Diferenciação entre fórmulas molecular, estrutural e bastão.
2. Diferenciação de cadeias carbônicas
 - 2.1. Caracterização e identificação de cadeias carbônicas de acordo com os tipos de ligações e a presença de heteroátomos: Cíclica ou aberta, heterogênea ou homogênea, insaturada ou saturada, normal ou ramificada.
3. Estudo dos hidrocarbonetos
 - 3.1. Alcanos e cicloalcanos, alquenos, alquinos, dienos conjugados e principais aromáticos. Nomenclatura dos hidrocarbonetos de cadeia normal e fórmula geral;
 - 3.2. Alcanos e cicloalcanos: análise conformacional;
 - 3.3. Radicais orgânicos. Diferença entre radical e ramificação;
 - 3.4. Nomenclatura dos hidrocarbonetos ramificados;
 - 3.5. Propriedades físicas dos hidrocarbonetos;
 - 3.6. Petróleo. Pré-sal: exploração de petróleo e gás.
4. Estudo das principais funções orgânicas
 - 4.1. Identificação, nomenclatura e grupo funcional dos principais compostos orgânicos oxigenados: álcoois, fenóis, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos, éster, éter, anidrido, haletos de ácido;
 - 4.2. Identificação e nomenclatura dos haletos orgânicos;
 - 4.3. Identificação, nomenclatura e grupo funcional dos principais compostos orgânicos nitrogenados: aminas, amidas e nitrocompostos;
 - 4.4. Identificação, nomenclatura e grupo funcional dos compostos orgânicos sulfurados: ácidos sulfônicos e tioéteres;
 - 4.5. Compostos orgânicos com função mista;
 - 4.6. Estudo da polaridade e forças intermoleculares dos compostos orgânicos correlacionando com suas propriedades físicas: solubilidade; ponto de fusão; ponto de ebulição; densidade e índice de refração.
5. Acidez e basicidade dos compostos orgânicos. Conceitos de Arrhenius, Bronsted-Lowry e Lewis
 - 5.1. Ácidos em química orgânica. Ordem de acidez dos compostos orgânicos;
 - 5.2. Bases em química orgânica. Ordem de basicidade;
 - 5.3. Compostos orgânicos com caráter anfótero.
6. Isomeria
 - 6.1. Estudo das isomerias constitucionais;
 - 6.2. Isomeria geométrica e óptica de compostos orgânicos. Estereoisomerias (Enantiômeros, Diastereoisômeros, Isômeros cis-trans e EeZ) de compostos orgânicos.
7. Métodos de isolamento e purificação de compostos orgânicos
 - 7.1. Processos de destilação;
 - 7.2. Extração;
 - 7.3. Recristalização;
 - 7.4. Princípios básicos de cromatografia.

8. Segurança no laboratório de química orgânica <ul style="list-style-type: none"> 8.1. Normas de segurança e conduta para prevenção de acidentes; 8.2. Produtos químicos no laboratório de química orgânica: periculosidade e riscos; 8.3. Transporte, manuseio, estocagem, tratamento e descarte adequados.
--

Bibliografia Básica

BARBOSA, L. C. A. **Introdução à química orgânica**. São Paulo: Pearson Education, 2009.

SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. **Química Orgânica**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v.1 e 2.

VOLLHARDT, K.; PETER C.; SCHORE, N. E. **Química orgânica: estrutura e função**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

Bibliografia Complementar

ALLINGER, N. L. et al. **Química Orgânica**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

BRUCE, Y. P. **Química Orgânica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. v.1 e 2.

MCMURRY, J. **Química Orgânica**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

PAVIA, D. L. et al. **Química Orgânica experimental: técnicas de escala pequena**. 2. ed. São Paulo: Editora Bookman, 2009.

WADE JR, L. G. **Organic Chemistry**. 7. ed. Boston: Prentice Hall, 2010.

Unidade Curricular

Física I

Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
3º	53	-	-	53	

Ementa

Sistema de Unidades. Análise dimensional. Notação Científica. Algarismos Significativos. Ordens de Grandeza. Cinemática em uma, duas e três dimensões. Leis de Newton e suas aplicações. Trabalho e Energia Cinética. Energia Potencial. Energia Mecânica e Conservação da Energia Mecânica.

Objetivos

Identificar fenômenos naturais em termos de quantidade e regularidade. Interpretar princípios fundamentais da física que generalizam as relações entre eles e aplicá-los na resolução de problemas. Compreender que fenômenos físicos de movimento, conservação de energia e campo gravitacional possibilitam o entendimento e a previsão dos comportamentos físico-químicos e mecanismos de reatividade.

Conteúdo Programático

1. Introdução à Física
 - 1.1. Sistema de Unidades;
 - 1.2. Notação Científica;
 - 1.3. Algarismos Significativos;
 - 1.4. Ordens de Grandeza.
2. Cinemática

<ul style="list-style-type: none"> 2.1. Espaço; 2.2. Velocidade; 2.3. Aceleração; 2.4. Movimento Uniforme; 2.5. Movimento Uniformemente Variado; 2.6. Lançamento vertical; 2.7. Lançamento Oblíquo. <ul style="list-style-type: none"> 3. Leis de Newton <ul style="list-style-type: none"> 3.1. Tipos de forças; 3.2. Aplicações das Leis de Newton; 3.4. Trabalho de uma força constante; 3.5. Trabalho de uma força variável. 4. Energia <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Energia Cinética; 4.2. Energia potencial; 4.3. Energia potencial elástica; 4.4. Energia potencial gravitacional; 4.5. Energia mecânica; 4.6. Conservação da energia mecânica; 4.7. Sistemas conservativos e sistemas dissipativos.
Bibliografia Básica
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física: Mecânica . 9.ed. São Paulo: LTC, 2012. v.1.
HEWITT, P. G. Física Conceitual . 12. ed. São Paulo: Bookman, 2015. v.1.
TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica . 6. ed. São Paulo: LTC, 2009. 788 p. v. 1.
Bibliografia Complementar
CHAVES, A. Física Básica: Mecânica . São Paulo: LTC, 2007. 328 p.
FREEDMAN, R. A.; YOUNG, H. D. Física I: Mecânica . 14. ed. São Paulo: Ed. Pearson, 2016.
NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica: Mecânica . 5. ed. São Paulo:Blucher, 2013. v.1.

Unidade Curricular					
Didática					
Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total:	
3º	40	13	-	53	
Ementa					
Fundamentos históricos-epistemológicos da didática. A didática enquanto norteadora da práxis docente. O planejamento educacional e a organização metodológica da ação docente.					
Objetivos					

Reconhecer as diferentes formas de ensinar ao longo da história, relacionando-as às teorias da aprendizagem. Identificar a relação da didática com o fazer pedagógico. Reconhecer as etapas da elaboração de um planejamento educacional em seus diferentes níveis e aplicação. Construir planos de ensino, baseados na estrutura e componentes básicos: justificativa, ementa, conteúdo, objetivos, metodologia e avaliação.

Conteúdo Programático

1. A história da didática.
2. Relação entre didática e práxis pedagógicas.
3. O planejamento educacional: níveis e aplicação.
4. Plano de ensino em foco: elaboração e apresentação.

Bibliografia Básica

ANTUNES, C. **Novas maneiras de ensinar novas formas de aprender**. Porto Alegre: Artmed, 2002. 169 p.

SAVIANI, D. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2008. 472 p.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2013. 288 p.

Bibliografia Complementar

FERREIRA, O. M. de C. **Recursos audiovisuais no processo ensino-aprendizagem**. São Paulo: EPU, 1986. 144 p.

MENEGOLLA, M. **Por que planejar como planejar: currículo, área, aula**. 19. ed. Petrópolis: Vozes, 2012. 157 p.

MORAN, J. M. **Novas Tecnologias e mediação pedagógica**. 13. ed. Campinas: Papyrus, 2007. 173 p.

TOSI, M. R. **Planejamento, programas e projetos: orientações mínimas para a organização de planos didáticos**. 3. ed. Campinas/SP: Alínea, 2008. 158p.

ZABALA, A.A **prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998. 224p.

Unidade Curricular					
Metodologia da Pesquisa Científica II					
Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
3º	13	-	14	27	
Ementa					
Etapas do projeto de pesquisa: tema, justificativa, problema, objetivos (geral e específicos), hipóteses, referencial teórico, metodologia, cronograma e referências. Formatação do Projeto. Apresentação oral da pesquisa.					
Objetivos					

Compreender as diferentes fases de elaboração e planejamento de pesquisa. Elaborar um projeto de pesquisa segundo normas técnicas-metodológicas-científicas. Reconhecer as diferentes formas de apresentação e publicação de pesquisas científicas.

Conteúdo Programático

1. Etapa da pesquisa: o projeto.
2. Organização do projeto: planejamento científico.
3. Apresentação oral: slides, postura e argumentação.

Bibliografia Básica

FUCHS, A. M. S.; FRANÇA, M. N.; PINHEIRO, M. S. de F. **Guia para normalização de publicações técnico-científicas**. Uberlândia: EDUFU, 2013. 286 p.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2008. 200 p.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23. ed. rev. ampl. 3. reimpressão. São Paulo: Cortez, 2007. 304 p.

Bibliografia Complementar

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Metodologia científica: ciência e conhecimento científico, métodos científicos, teoria, hipóteses e variáveis**. São Paulo: Atlas, 1991. 245 p.

MARCONI, M. de A. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto, relatório, publicações e trabalhos científicos**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2007. 244 p.

PERROTTA, C. **Um texto pra chamar de seu: preliminares sobre a produção do texto acadêmico**. São Paulo: Martins Editora, 2004. 180 p.

Unidade Curricular

Prática Pedagógica III

Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
3º	-	-	13	13	

Ementa

Projetos de ensino-aprendizagem. Conhecimentos e habilidades pedagógicas para o desempenho adequado da função docente. A docência e as linguagens artísticas: a música, a dança, o teatro e o cinema na sala de aula. Interdisciplinaridade em foco.

Objetivos

Construir propostas de intervenção pedagógica baseadas em temas geradores e intervenções teóricas advindas de conhecimentos re-conhecidos no período. Integrar as unidades curriculares vivenciadas no período facilitando a aprendizagem como um todo e complementando o saber numa perspectiva docente. Elaborar projetos de ação prática fazendo uso de diferentes linguagens artístico-culturais e tecnológicas.

Conteúdo Programático
1. Aprendizagem por projetos 2. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias educacionais 3. Conhecimentos e habilidades pedagógicas para o desempenho adequado da função docente. 4. A docência e as linguagens artísticas: a música, a dança, o teatro e o cinema na sala de aula.
Bibliografia Básica
CORTEZÃO, L.; LEITE, C., PACHECO, J. A. Trabalhar por Projetos em Educação: uma inovação interessante? Porto: Porto Editora, 2002. 95 p. POLITO, R. Gestos e Posturas para Falar Melhor . 23. ed. São Paulo: Saraiva, 2002. 220 p. VEIGA, I. P. A. (Org.). Técnicas de ensino: por que não? 21. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2013. 149 p.
Bibliografia Complementar
ALMEIDA, F. J. de; FONSECA JÚNIOR, F. M. Aprendendo com projetos . Secretaria de Educação a Distância. Brasília: MEC, SEED, 2000. 43 p. Disponível em: < http://www.miniwebcursos.com.br/artigos/livros/livro04.pdf >. Acesso em: 06 dez. 2014. MOLETTA, A. Fazendo cinema na escola: Arte audiovisual dentro e fora da escola . São Paulo: Summus, 2014. 128 p. POLITO, R. Um jeito bom de falar bem: como vencer na comunicação . 10. ed. São Paulo: Saraiva, 2001. 216 p.

4º PERÍODO

Unidade Curricular					
Química Inorgânica II					
Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
4º	46	-	7	53	
Ementa					
Abordagem dos conceitos relacionados a funções inorgânicas, diferenças, propriedades, nomenclatura, reações em meio aquoso e suas representações. A Química dos complexos inorgânicos e números de coordenação.					
Objetivos					
Estudar tópicos atuais de Química Inorgânica que permitam ao aluno uma compreensão ampla e mais aprofundada das interações químicas, propriedades e aplicações dos compostos inorgânicos.					
Conteúdo Programático					
1. Funções Inorgânicas					

<ul style="list-style-type: none"> 1.1. Sais; 1.2. Óxidos; 1.3. Hidróxidos; 1.4. Ácidos. <ul style="list-style-type: none"> 2. Reações em soluções aquosas <ul style="list-style-type: none"> 2.1. As reações ácidos-base; 2.2. A definição de Arrhenius; 2.3. A definição pelo sistema solvente; 2.4. A definição de Brønsted-Lowry; 2.5. A definição de Lewis; 2.6. As reações de precipitação; <ul style="list-style-type: none"> 2.6.1. A precipitação; 2.6.2. Equações iônicas simplificadas. <ul style="list-style-type: none"> 3. Complexos Inorgânicos <ul style="list-style-type: none"> 3.1. Conceito; 3.2. Propriedades; 3.3. Nomenclatura e reações. <ul style="list-style-type: none"> 4. Número de coordenação <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Número de coordenação 6 (octaédrico); 4.2. Número de coordenação 3 (trigonal plana); 4.3. Número de coordenação 4 (tetraédrico).
Bibliografia Básica
LEE, J. D. Química Inorgânica não tão concisa . 5. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2009.
MAHAN, L. K. Um Curso Universitário . São Paulo: Edgard Blücher, 2008.
SHRIVER, D. F. et al. Química Inorgânica . Tradução de Roberto de Barros Faria. 4. ed. Porto Alegre/RS: Bookman, 2008.
Bibliografia Complementar
FARIAS, F. R. Práticas de Química Inorgânica . São Paulo: Alínea e Átomo, 2004.
KOTZ, J. C., TREICHEL JR, P.M. Química Geral e Reações Químicas . Tradução da 5. ed. norte-americana. São Paulo: Thomson, 2005.v.1.
RUSSEL, J. B. Química geral . 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2006. v. 1 e 2.

Unidade Curricular					
Química Orgânica II					
Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
4º	27	20	6	53	
Ementa					
Principais reações envolvendo os hidrocarbonetos. Reações radicalares com alcanos, reações de adição com alkenos e alcinos. Estabilidade de carbocátions e radicais. Mecanismos de substituição e eliminação uni e bimolecular em haletos. Reações com álcoois e éteres. Condições de aromaticidade e reações de substituição eletrolítica.					
Objetivos					
Entender os principais mecanismos das reações com alcanos. Compreender as principais					

reações de adição que envolvam alcenos e alcinos e suas aplicações no cotidiano. Diferenciar a reatividade e os tipos de reações que ocorrem com alcanos, alcenos e alcinos. Compreender a estabilidade dos carbocátions e radicais. Identificar e conhecer os principais mecanismos das reações de substituição nucleofílica e eliminação em haletos (SN1, SN2, E1 e E2). Conhecer as condições para um composto ser aromático e as principais reações de substituição eletrolítica em aromáticos. Relacionar os aspectos teóricos com os experimentos práticos. Propiciar ao aluno estratégias didático-pedagógicas no ensino da Química Orgânica.

Conteúdo Programático

1. Reações com hidrocarbonetos. Síntese, reações e mecanismos. Reações de adição e eliminação

- 1.1. Estabilidade de carbocátions e radicais;
- 1.2. Reações de adição em alcenos e alcinos;
- 1.3. Alcenos: reação de hidrogenação catalítica. Adição eletrofílica: adição de água e álcoois, halogenação e adição de haletos de hidrogênio;
- 1.4. Obtenção de alcenos: eliminação de água em álcoois, eliminação de haletos de hidrogênio (HCl, HBr, HI) e di-haletos vicinais;
- 1.5. O efeito peróxido.

2. Haletos de alquila e reações químicas. Stereoquímica. Reações de substituição nucleofílica, de eliminação e radicalares

- 2.1. Reações de substituição nucleofílica. Conceito de nucleófilo e eletrófilo. Cisão homolítica e heterolítica. Mecanismos das reações Sn1 e Sn2. Influência dos efeitos estéricos, do nucleófilo, do grupo de saída e do solvente;
- 2.2. Reações de eliminação de haletos: Eliminação unimolecular (E₁) e bimolecular (E₂). Regra de Zaitsev;

3. Álcoois e éteres

- 3.1. Síntese, reações de substituição e eliminação e mecanismos;
- 3.2. Rearranjo de carbocátions;
- 3.3. Stereoquímica;
- 3.4. Reações envolvendo epóxidos.

4. Compostos aromáticos

- 4.1. Condições que caracterizam um composto aromático;
- 4.2. Mecanismo geral para a substituição eletrofílica aromática;
- 4.3. Reações de substituição eletrofílica aromática. Halogenação, nitração, sulfonação, alquilação e acilação;
- 4.4. Efeito dos grupos substituintes na reatividade e orientação da substituição eletrofílica. Grupos ativadores e desativadores.

Bibliografia Básica

BARBOSA, L. C. A. **Introdução à química orgânica**. São Paulo: Pearson Education, 2009.

SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. **Química Orgânica**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v.1 e 2.

VOLLHARDT, K et al. **Química orgânica: estrutura e função**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

Bibliografia Complementar

ALLINGER, N. L et al. **Química Orgânica**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

BRUICE, Y. P. **Química Orgânica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. v.1 e 2.

MCMURRY, J. **Química Orgânica**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

PAVIA, D. L. **Química Orgânica experimental**: técnicas de escala pequena. 2. ed. São Paulo: Editora Bookman, 2009.

WADE JR, L. G. **Organic Chemistry**. 7. ed. Boston: Prentice Hall, 2010.

Unidade Curricular					
Estatística Básica					
Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
4º	40	-	-	40	
Ementa					
Estatística Descritiva. Probabilidade e Distribuições de Probabilidade. Amostragem e Distribuições amostrais. Teoria da Estimacão. Teoria da Decisão. Teste de Hipoteses.					
Objetivos					
Introduzir os conhecimentos estatísticos para a coleta, a organizao e a interpretao de dados (informaes), bem como a integrar estas técnicas aos métodos de soluço de problemas na área da educao e também laboratorial.					
Conteúdo Programático					
1. Estatística descritiva <ul style="list-style-type: none"> 1.1. Conceitos fundamentais em estatística; 1.2. Distribuio de Frequências; 1.3. Representao Gráfica: Histogramas, Polígonos de Frequências; Ogivas, Gráficos de linhas; Gráficos de Frequências Acumuladas; Gráficos de setores; outros tipos de representaes gráficas; 1.4. Medidas de Posio - Mediana e Moda para dados agrupados e não agrupados, Média 1.5. Aritmética para dados agrupados e não agrupados; 1.6. Propriedades da Média; 1.7. Medidas de Dispersão - Amplitude Total; Características de uma medida de dispersão; 1.8. Variância e desvio padrão; 1.9. Propriedades e características da variância e do desvio padrão; coeficiente de variao; erro padrão da média; 1.10. Outros tipos de medidas de posio e de dispersão; 2. Noes de probabilidade <ul style="list-style-type: none"> 2.1. Espaço Amostral e evento; 2.2. O conceito de Probabilidade; 2.3. Propriedades; 2.4. Probabilidade em Espaços Amostrais Finitos; 2.5. Probabilidade Condicional; 2.6. Independência de Eventos; 3. O conceito de Variável Aleatória <ul style="list-style-type: none"> 3.1. Variáveis Aleatórias Discretas; 3.2. Distribuies de Probabilidade (distribuio binomial; distribuio de Poisson e distribuio normal; 3.3. Principais Técnicas de amostragem; 3.4. Distribuio Amostral da Média; 					

<p>3.5. Teorema Central do Limite;</p> <p>3.6. Distribuição Z e Distribuição t-student;</p> <p>3.7. Distribuição Amostral da variância e da relação entre variâncias;</p> <p>3.8. Distribuição de x^2 e Distribuição F;</p> <p>3.9. Distribuição amostral da proporção e da diferença entre proporções.</p> <p>4. Intervalos de confiança e testes de hipóteses</p> <p>4.1. Estimação de Parâmetros;</p> <p>4.2. Intervalos de Confiança para a Média Populacional;</p> <p>4.3. Determinação do Tamanho da Amostra para estimar médias;</p> <p>4.4. Intervalo de Confiança para uma Proporção Populacional;</p> <p>4.5. Determinação do Tamanho da Amostra para estimar Proporções;</p> <p>4.6. Testes de Hipóteses para a Média Populacional.</p>
Bibliografia Básica
MEYER, P. L. Probabilidade : aplicações à estatística. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1983.
MORETTIN, P. A. Estatística básica : probabilidade e inferência. São Paulo/SP: Pearson. Education do Brasil, 2010.
SPIEGEL, M. R. Probabilidade e estatística . 3. ed. Porto Alegre/RS: Bookman, 2013.
Bibliografia Complementar
TOLEDO, G. L. Estatística básica . 2. ed. São Paulo: Atlas, 2015.
TRIOLA, M. F. Introdução à estatística : atualização da tecnologia. 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
TRIOLA, M. F. Introdução à estatística . Rio de Janeiro/RJ: LTC, 2008.

Unidade Curricular					
Física II					
Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
4º	53	-	-	53	
Ementa					
Princípios e leis da hidrostática. Termometria e dilatação térmica. Calorimetria. Ótica e Ondulatória.					
Objetivos					
Compreender os conceitos fundamentais de fluídos, termodinâmica e ondulatória. Apresentar capacidade de distinguir função de estado de função de trajetória, processo reversível de irreversível. Assimilar determinações na variação das funções de estado, em sistemas físicos e químicos. Compreender como a espontaneidade dos processos que ocorrem na natureza está relacionada com as funções termodinâmicas.					
Conteúdo Programático					
1. Fluidos					
1.1. Densidade;					
1.2. Pressão num fluido;					
1.3. Empuxo;					
1.4. Princípio de Arquimedes;					
1.5. Fluidos em movimento;					
1.6. Equação de Bernoulli.					

<p>2. Temperatura</p> <p>2.1. Dilatação térmica;</p> <p>2.2. Calor;</p> <p>2.3. Calor específico;</p> <p>2.4. Calor latente;</p> <p>2.5. Cálculos envolvendo quantidades de calor.</p> <p>3. Oscilação</p> <p>3.1. Conceitos fundamentais sobre oscilações;</p> <p>3.2. Caracterização e representação gráfica da força restauradora;</p> <p>3.3. O oscilador harmônico simples;</p> <p>3.4. Relação entre o movimento circular uniforme com o movimento harmônico simples;</p> <p>3.5. Ondas em meios elásticos;</p> <p>3.6. Ondas mecânicas;</p> <p>3.7. Tipos de ondas;</p> <p>3.8. Princípio da superposição;</p> <p>3.9. Velocidade de onda;</p> <p>3.10. Interferência de ondas;</p> <p>3.11. Ressonância;</p> <p>3.12. Aplicações.</p> <p>4. Óptica</p> <p>4.1. Óptica geométrica;</p> <p>4.2. Reflexão e refração;</p> <p>4.3. Espelho plano;</p> <p>4.4. Espelhos esféricos;</p> <p>4.5. Lentes delgadas.</p>
--

Bibliografia Básica
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física: Mecânica . 9. ed. São Paulo: LTC, 2012. v.1.
HEWITT, P. G. Física Conceitual . 12. ed. São Paulo: Bookman, 2015. v.1.
TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica . 6. ed. São Paulo: LTC, 2009. 788 p. v. 1.
Bibliografia Complementar
CHAVES, A. Física Básica: Mecânica . São Paulo: LTC, 2007. 328 p.
FREEDMAN, R. A.; YOUNG, H. D. Física I: Mecânica . 14. ed. São Paulo: Ed. Pearson, 2016.
NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica: Mecânica . 5. ed. São Paulo: Blucher, 2013. v.1.

Unidade Curricular					
Estágio Curricular Supervisionado I					
Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
4º	13	-	-	13	
Ementa					

Compreensão do processo de ensino-aprendizagem referido à prática da escola, considerando tanto as relações que se passam no seu interior, com seus participantes, quanto às relações das escolas entre si e com instituições inseridas num contexto imediato, assim como em um determinado contexto geral.
Objetivos
Observar, diagnosticar, registrar e caracterizar o cotidiano escolar do espaço educacional da concedente: questões políticas, sociais, culturais, relacionais e didático-pedagógicas.
Conteúdo Programático
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificação da escola <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Localização da escola/instituição concedente – realidade externa; 1.2. Descrição da estrutura física; 1.3. Realidade externa; 1.4. Observação e coleta de dados do cotidiano escolar; 1.5. Observação da prática e coleta de dados sobre a proposta curricular e o Projeto Político Pedagógico. 2. Análise documental <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Análise do Projeto Político Pedagógico da escola; 2.2. Análise na proposta curricular; 2.3. Observar o PPP no cotidiano escolar; 2.4. Observação e prática da gestão de sala de aula. 3. Relatório <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Elaboração de relatório parcial de estágio.
Bibliografia Básica
LIBÂNEO, J. C. Didática . São Paulo: Cortez, 1991.
PICONEZ, S. C. B. (Org.). A prática de ensino e o estágio supervisionado . 4. ed., Campinas: Papyrus, 1994.
PIMENTA, S. G. O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática . 11.ed. São Paulo: Cortez, 2012.
Bibliografia Complementar
PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. Estágio e Docência . 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012.
IMBERNÓN, F. Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza . 8. ed. São Paulo: Cortez, 2000.
TARDIF, M. Saberes docentes e formação profissional . 12. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

Unidade Curricular					
Metodologia de Pesquisa em Química					
Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
4º	13	-	14	27	
Ementa					
Pesquisa em Química. Pesquisa em Ensino de Química. A sala de aula como ambiente de pesquisa. O laboratório como ambiente de pesquisa. Métodos de apresentação de resultados. Elaboração de Projeto de Pesquisa em Química.					
Objetivos					

Proporcionar aos alunos o conhecimento das diferentes áreas de pesquisa em Química e Ensino de Química. Demonstrar a importância da sala de aula e do laboratório como ambientes de pesquisa em Química. Listar as principais formas de apresentação de resultados de pesquisa em Química.

Conteúdo Programático

1. Pesquisa em Química
 - 1.1. Características da pesquisa em Química;
 - 1.2. Áreas de pesquisa em Química;
 - 1.3. A interdisciplinaridade na pesquisa.
2. Pesquisa em Ensino de Química
 - 2.1. Análise de livros didáticos de Química;
 - 2.2. Revisão bibliográfica e estado da arte;
 - 2.3. Elaboração e interpretação de resultados.
3. A sala de aula como ambiente de pesquisa
 - 3.1. A relação professor-aluno;
 - 3.2. Coleta de dados;
 - 3.3. Possibilidades da sala de aula;
 - 3.4. Ética na pesquisa;
4. O laboratório como ambiente de pesquisa
 - 4.1. Laboratório de Ensino de Química;
 - 4.2. Laboratório de Pesquisa em Química;
 - 4.3. Rotina da Pesquisa em Laboratório;
 - 4.4. Ética na Pesquisa.
5. Elaboração de Projeto de Pesquisa em Química
 - 5.1. Estrutura do Projeto de Pesquisa em Química;
 - 5.2. O Currículo Lattes e a escolha do orientador;
 - 5.3. Captação de recursos e agências de fomento;
6. Métodos de apresentação de resultados
 - 6.1. Principais periódicos da área de Química;
 - 6.1.1. Qualis CAPES;
 - 6.2. Principais congressos da área de Química;
 - 6.3. Defesa de TCC, Dissertação de Mestrado e Tese de Doutorado.

Bibliografia Básica

ANDRADE, M. M. **Introdução à metodologia do trabalho científico**: elaboração de trabalhos na graduação. São Paulo, SP: Atlas, 2007.

CARVALHO, P. R. **Boas práticas químicas em biossegurança**. Rio de Janeiro/RJ: Interciência, 1999.

DIAS, A. G. **Guia prático de química orgânica**: técnicas e procedimentos aprendendo a fazer. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.

Bibliografia Complementar

BAGNO, M. **Pesquisa na escola**: o que é, como se faz. São Paulo, SP: Loyola, 2009.

DEMO, P. **Pesquisa e construção do conhecimento**. Rio de Janeiro/RJ: Tempo Brasileiro, 2009.

FAZENDA, I. **Metodologia da pesquisa educacional**. São Paulo/SP: Cortez, 2008.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

HENNIG, G. J. **Metodologia do ensino de ciências**. Porto Alegre/RS: Mercado Aberto, 1994.

Unidade Curricular					
Políticas Públicas e Gestão Educacional e Organização dos Sistemas de Ensino					
Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
4º	40	-	-	40	
Ementa					
O Estado e a política educacional. O sistema educacional brasileiro. Marcos legais da educação brasileira segundo as leis: 4.024/61, 5.540/68, 5.692/71 e 9.394/96. Reformas: da Educação Básica ao Ensino Superior e formas de ingresso. Gestão de recursos financeiros: FUNDEF ao FUNDEB.					
Objetivos					
Reconhecer conceito de Estado, Política e Política Educacional. Compreender a legislação educacional, a partir de um resgate histórico das principais Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Entender a Lei 9.394/96 em seus capítulos e discussões. Identificar as principais reformas educacionais na Educação Básica, Educação Profissional e Tecnológica, e, Ensino Superior. Conhecer a gestão de recursos financeiros da educação, em especial o FUNDEF e FUNDEB.					
Conteúdo Programático					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conceito de Estado, Política e Política Educacional. 2. A legislação educacional - foco na Lei 9.394/96. 3. Reformas educacionais: Ensino Médio, Educação Profissional e Tecnológica e Ensino Superior. 4. Gestão financeira da educação –FUNDEF, FUNDEB. 					
Bibliografia Básica					
BRASIL. LDB : Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. 6. ed. Brasília: Edições Câmara, 2011.					
ROMANELLI, O. de O. História da educação no Brasil : 1930/1973. 39. ed. Petrópolis: Vozes, 2010. 279 p.					
SAVIANI, D. Educação brasileira : estrutura e sistema. 10. ed. Campinas: Autores Associados, 2008. 161 p.					
Bibliografia Complementar					
DEMO, P. A educação do futuro e o futuro da educação . Campinas: Autores Associados, 2005. 191 p.					
DOURADO, L. F. Políticas e Gestão da Educação Básica no Brasil: limites e perspectivas. Educação e Sociedade , Campinas, v. 28, n. 100 - Especial, p. 921-946, out. 2007. Disponível em: < http://www.scielo.br/pdf/es/v28n100/a1428100 >. Acesso em: 15 jan. 2015.					

FREITAS, H. C. L. de. Formação de professores no Brasil: 10 anos de embate entre projetos de formação. **Educação & Sociedade**, Campinas, v.23, n. 80, p.137-168, set. 2002.

SAVIANI, D. **Escola e democracia**: teorias da educação, curvatura da vara, onze teses sobre educação e política. Campinas: Mercado das Letras, 1994. 112 p.

XAVIER, M. E. S. P. **Capitalismo e escola no Brasil**: a constituição do liberalismo em ideologia educacional e as reformas do ensino (1931-1961). Campinas: Papirus, 1990. 182 p.

Unidade Curricular					
Educação Inclusiva					
Período	Carga Horária				Pré-Requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
4º	40	-	-	40	
Ementa					
Pessoas com Deficiências, Incapacidades e Necessidades Especiais: processos de atenção (educação, saúde, assistência social etc.) de emancipação e inclusão de pessoas com deficiências, incapacidades físicas, sensoriais e mentais, síndromes, doenças crônicas, altas habilidades, dentre outras. Promoção, defesa e garantia de direitos. Desenvolvimento de metodologias de intervenção individual e coletiva, tendo como objeto essas pessoas e suas famílias. Parâmetros Legais da Educação Especial.					
Objetivos					
Contribuir para que cada aluno torne-se um multiplicador do conceito e da prática de uma sociedade inclusiva em suas ações cotidianas repercutindo positivamente em suas relações profissionais e sociais. Sensibilizar o aluno quanto aos processos de construção social da deficiência e quanto ao papel do educador como agente do processo de inclusão e de uma nova ética frente à pessoa com deficiência e às minorias em geral. Identificar e refletir sobre diferentes perspectivas para a conceituação de deficiência.					
Conteúdo Programático					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Educação especial na perspectiva da educação inclusiva <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Histórico da educação especial; 1.2. Acordos internacionais e legislação brasileira; 1.3. Inclusão; 1.4. Conceitos básicos: desvio, deficiência, incapacidade, diferenças e diversidade; 1.5. Princípios do paradigma sócio-histórico cultural de Vygotsky; 1.6. Deficiência Visual; Deficiência Mental; Deficiência Física; Deficiência Auditiva; Altas habilidades; Condutas típicas. 1.7. A família das pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades. 2. Educação da pessoa com deficiência, transtorno global do desenvolvimento e altas 					

<p>habilidades</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Atendimento educacional especializado; 2.2. Adaptação curricular; 2.3. Formação do educador: conhecimentos pedagógicos e metacognitivos; 2.4. Jogos para o ensino de conceitos; 2.5. Recursos para comunicação alternativa; 2.6. Avaliação na educação especial: utilização flexível dos instrumentos de avaliação de desempenho escolar, adequando-os às necessidades dos alunos.

Bibliografia Básica

BEYER, O. H. **Inclusão e Avaliação na Escola**: Os alunos com necessidades educacionais especiais. Porto Alegre: Editora Mediação, 2005.

FELTRIN, A. E. **Inclusão Social na escola**: quando a pedagogia se encontra com a diferença. São Paulo: Paulina, 2004.

MAZZOTTA, M.J.S. **Educação especial no Brasil**: história e políticas públicas. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

Bibliografia Complementar

JANNUZZI, G. M. S. **A luta pela educação do deficiente mental no Brasil**. São Paulo: Cortez, 1985.

MANZINI, E. J.; BRANCATTI, P. R. **Educação especial e estigma**: corporeidade, sexualidade e expressão artística. Marília: UNESP, 1999.

PERRENOUD, P. **A Pedagogia na escola das diferenças**: fragmentos de uma sociologia do fracasso. 2. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2001.

SILVA, S.; VIZIM, M. **Educação especial**: múltiplas leituras e diferentes significados. Campinas: Mercado de Letras, 2001.

STOBÄUS, C.; MOSQUERA, J. J. M. (Orgs.). **Educação especial**: em direção à educação inclusiva. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003.

Unidade Curricular

Prática Pedagógica IV

Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
4º	-	-	14	14	

Ementa

Projetos de ensino-aprendizagem. Conhecimentos e habilidades pedagógicas para o desempenho adequado da função docente. A docência e as linguagens artísticas: a música, a dança, o teatro e o cinema na sala de aula. Interdisciplinaridade em foco.

Objetivos

Construir propostas de intervenção pedagógica baseadas em temas geradores e intervenções teóricas advindas de conhecimentos re-conhecidos no período. Integrar as disciplinas vivenciadas no período facilitando a aprendizagem como um todo e complementando o saber numa perspectiva docente. Elaborar projetos de ação prática fazendo uso de diferentes linguagens artístico-culturais e tecnológicas.

Conteúdo Programático

1. Aprendizagem por projetos.
2. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias educacionais.
3. Conhecimentos e habilidades pedagógicas para o desempenho adequado da função docente.
4. A docência e as linguagens artísticas: a música, a dança, o teatro e o cinema na sala de aula.

Bibliografia Básica

CORTEZÃO, L.; LEITE, C.; PACHECO, J. A. **Trabalhar por Projetos em Educação: uma inovação interessante?** Porto: Porto Editora, 2002. 95 p.

POLITO, R. **Gestos e Posturas para Falar Melhor**. 23. ed. São Paulo: Saraiva, 2002. 220 p.

VEIGA, I. P. A. (Org.). **Técnicas de ensino: por que não?** 21. ed. Campinas, SP: Papirus, 2013. 149 p.

Bibliografia Complementar

ALMEIDA, F. J. de; FONSECA JÚNIOR, F. M. **Aprendendo com projetos**. Secretaria de Educação a Distância. Brasília: MEC, SEED, 2000. 43 p. Disponível em: <<http://www.miniwebcursos.com.br/artigos/livros/livro04.pdf>>. Acesso em: 06 dez. 2014.

MOLETTA, A. **Fazendo cinema na escola: Arte audiovisual dentro e fora da escola**. São Paulo: Summus, 2014. 128 p.

POLITO, R. **Um jeito bom de falar bem: como vencer na comunicação**. 10. ed. São Paulo: Saraiva, 2001. 216 p.

5º PERÍODO

Unidade Curricular					
Mineralogia					
Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
5º	40	-	-	40	
Ementa					
Rochas, Minerais, recursos minerais e energéticos. Mineração e meio ambiente. Aplicações e processos industriais. Treinamento usando modelos tridimensionais abordando as técnicas e os conceitos fundamentais utilizados em Cristalografia. Visão					

especial das estruturas e de algumas técnicas de representação gráfica (projeção estereográfica) destas.
Objetivos
Apresentar de forma concisa e acessível os princípios necessários para a compreensão da formação do planeta, familiarizando o aluno com os termos geológicos. Desenvolver habilidades para a identificação dos principais minerais formadores de rochas. Classificar os minerais e identificá-los pelas propriedades físicas e químicas, como subsídio para a compreensão da ocorrência e usos destes campos químico-naturais. Conhecer a estrutura geológica da Terra utilizando a mineralogia e a cristalografia. Reconhecer os recursos minerais e energéticos presentes no meio ambiente discutindo as principais aplicações e os processos industriais a que estão envolvidos. Propiciar ao aluno estratégias didático-pedagógicas no currículo escolar.
Conteúdo Programático
<ol style="list-style-type: none"> 1. Rochas: origem, classificação e composição <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Origem, classificação e composição de rochas ígneas, magmáticas, sedimentares e metamórficas. 2. Minerais <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Principais minerais formadores das rochas; <ol style="list-style-type: none"> 2.1.1. Magmatismo e rochas ígneas. Formas de ocorrência de corpos ígneos; 2.1.2. Metamorfismo e rochas metamórficas. Tipos de metamorfismos. Processos intempéricos. 2.1.3. Sedimentos e rochas sedimentares. Estruturas sedimentares. Conceitos estratigráficos. 3. Mineralogia e Cristalquímica <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Cristais, Minerais, Mineralóides; 3.2. Estrutura Cristalina; 3.3. Cristalografia morfológica; 3.4. Cristalquímica; 3.5. Propriedades físicas dos minerais; 3.6. Minerais não-silicatados; 3.7. Minerais silicatados; 4. Mineração e meio ambiente <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Mineração, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. 5. Aplicações e processos industriais <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Principais conceitos do beneficiamento de minérios, seus processos e aplicações para minerais industriais, argila, agregados para construção civil, gemas, diamante e ouro; 5.2. Transformação de minerais e importância econômica na indústria.
Bibliografia Básica
NEVES, P. C. P. das; SCHENATO, F.; BACHI, F. A. Introdução à mineralogia prática . 3. ed. Canoas: Ed. ULBRA, 2011.
PEREIRA, R. M. Fundamentos de Prospecção Mineral . Rio de Janeiro: Interciência, 2003.
SUGUIO, K. Geologia Sedimentar . São Paulo: Edgard Blucher, 2003.
Bibliografia Complementar
MEURER, E.J. Fundamentos de Química dos Solos . 3. ed. Porto Alegre: Gênese, 2006.

TEIXEIRA, W. et al. **Decifrando a Terra**. 3.ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008.

GUERRA, A. J. T., CUNHA, S. B. **Geomorfologia e Meio Ambiente**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996.

Unidade Curricular					
Estatística Aplicada					
Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
5°	40	-	-	40	
Ementa					
Conceitos de exatidão e precisão, propagação de erros e tipos de erros, repetitividade e reprodutibilidade em análises químicas. Definições e aplicações de teste de hipóteses; Teste t; Testes qui-quadrado, distribuição F, regressão linear e correlação envolvendo situações e análises químicas. Softwares estatísticos para análise de dados.					
Objetivos					
Introduzir os conhecimentos estatísticos em exemplos práticos envolvendo a área de Química, discutindo conceitos de erros e desvios, bem como desenvolver métodos estatísticos para validação em análises químicas.					
Conteúdo Programático					
1. Estatística no Ensino e Pesquisa em Química <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Conceitos de exatidão e precisão; 1.2. Propagação de erros e tipos de erros; 1.3. Repetitividade e reprodutibilidade; 1.4. Testes de significâncias: Teste Q, teste T; teste qui-quadrado e teste F; 1.5. Correlação e regressão: Conceitos, definições e aplicações; 1.6. Coeficiente de Correlação: Definição e Teste de Hipóteses; 1.7. Regressão: Regressão Linear Simples: Estimação dos Parâmetros; 1.8. Utilização do Excel e softwares estatísticos para análise de dados. 					
Bibliografia Básica					
LAPPONI, L. C. Estatística Usando o Excel . 4. ed. São Paulo: Campus, 2005.					
MORETTIN, P. A. Estatística básica: probabilidade e inferência . São Paulo/SP: Pearson. Education do Brasil, 2010.					
TOLEDO, G. L. Estatística básica . 2. ed. São Paulo: Atlas, 2015.					
Bibliografia Complementar					
MEYER, P. L. Probabilidade: aplicações à estatística . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1983.					
TRIOLA, M. F. Introdução à estatística . Rio de Janeiro/RJ: LTC, 2008.					
SPIEGEL, M. R. Probabilidade e estatística . 3. ed. Porto Alegre/RS: Bookman, 2013.					

Unidade Curricular					
Química Orgânica III					
Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
5º	20	27	6	53	
Ementa					
O componente aborda reações de adição e condensação em compostos carbonílicos (aldeídos e cetonas). Reações com ácidos carboxílicos e seus derivados. Substituição nucleofílica com derivados de ácidos carboxílicos. Reações no carbono alfa de compostos carbonilados. Reações com aminas. Polímeros de adição e condensação.					
Objetivos					
Conhecer as principais reações com o grupo carbonila. Entender os mecanismos gerais de adição e substituição com o grupo carbonila. Compreender o mecanismo das principais reações de adição nucleofílica ao grupo carbonila de aldeídos e cetonas. Compreender os mecanismos de substituição nucleofílica nos derivados de ácidos carboxílicos. Diferenciar a reatividade dos diferentes grupos funcionais que possuem o grupo carbonila. Relacionar os conceitos estudados com situações do cotidiano. Compreender as principais reações com aminas. Conhecer os principais polímeros do nosso cotidiano e diferenciar a polimerização por adição e por condensação. Relacionar os aspectos teóricos com os experimentos práticos. Propiciar ao aluno estratégias didático-pedagógicas no ensino da Química Orgânica.					
Conteúdo Programático					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Aldeídos e cetonas <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Adição nucleofílica ao grupo carbonila catalisada por ácido; 1.2. Adição de álcoois: hemicetais e acetais; 1.3. Reações de adição nucleofílica ao grupo carbonila. Adição de cianeto e de agentes redutores. Formação de iminas e enaminas. Reação de Wittig a aldeídos e cetonas. Adição de compostos de Grignard; 1.4. Síntese de aldeídos e cetonas. Oxidação de álcoois primários e secundários, ozonólise de alcenos, redução de cloretos de acila, éster e nitrila. 2. Ácidos carboxílicos e seus derivados. <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Síntese, reações e mecanismos; 2.2. Análise do grupo carbonila; 2.3. Reatividade dos derivados de ácidos carboxílicos; 2.4. Mecanismo geral de adição-eliminação nucleofílica; 2.5. Reações de substituição em derivados de ácidos carboxílicos; 2.6. Esterificação catalisada por ácido; 2.7. Hidrólise de éster catalisada por ácido e por base. 3. Reações no carbono alfa de compostos carbonilados <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Acidez dos hidrogênios α dos compostos carbonilados; 3.2. Enolização catalisada por ácido e por base; 3.3. Tautômeros cetólicos e enólicos; 3.4. Reações via enóis e enolatos; 4. Reações de condensação e de adição conjugada de compostos carbonílicos <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Condensação de Claisen; 4.2. Condensação de Claisen intramolecular: condensação de Dieckmann; 4.3. Condensação de Claisen cruzada; 4.4. Reações aldólicas: adição de enóis e enolatos a aldeídos e cetonas; 					

<p>4.5. Condensação aldólica catalisada por ácido;</p> <p>4.6. Condensação aldólica cruzada;</p> <p>4.7. Ciclização via condensação aldólica;</p> <p>5. Aminas e outras funções nitrogenadas</p> <p>5.1. Preparação, reações e mecanismos.</p> <p>6. Polímeros naturais e sintéticos.</p> <p>6.1. Formação de polímeros;</p> <p>6.2. Polímeros de adição;</p> <p>6.3. Polímeros de condensação;</p> <p>6.4. Propriedades dos polímeros.</p>
Bibliografia Básica
<p>BARBOSA, L. C. A. Introdução à química orgânica. São Paulo: Pearson Education, 2009.</p> <p>SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. Química Orgânica. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v.1 e 2.</p> <p>VOLLHARDT, K. P. C.; SCHORE, N. E. Química orgânica: estrutura e função. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.</p>
Bibliografia Complementar
<p>ALLINGER, N. L. et al. Química Orgânica. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</p> <p>BRUCE, Y. P. Química Orgânica. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. v.1 e v.2.</p> <p>MCMURRY, J. Química Orgânica. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.</p> <p>PAVIA, D. L. et al. Química Orgânica Experimental: técnicas de escala pequena. 2. ed. São Paulo: Editora Bookman, 2009.</p> <p>WADE JR, L. G. Organic Chemistry. 7. ed. Boston: Prentice Hall, 2010.</p>

Unidade Curricular					
Física III					
Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
5º	53	-	-	53	
Ementa					
Eletrização. Força Elétrica. Campo Elétrico. Trabalho e Potencial Elétrico. Corrente Elétrica. Resistores. Associação de Resistores. Campo Magnético. Força Magnética. Noções de corrente alternada.					
Objetivos					
Compreender que os fenômenos físicos de campos elétricos e magnéticos possibilitam entender e prever os comportamentos físico-químicos da matéria. Entender os mecanismos da física moderna e correlacioná-los ao comportamento da matéria.					
Conteúdo Programático					
<p>1. Eletrostática</p> <p>1.1. Carga elétrica,</p> <p>1.2. Condutores e isolantes,</p> <p>1.3. Lei de Coulomb;</p>					

<ul style="list-style-type: none"> 1.4. Campo elétrico; 1.5. Linhas de força. <ul style="list-style-type: none"> 2. Eletrodinâmica <ul style="list-style-type: none"> 2.1. Potencial elétrico; 2.2. Corrente elétrica; 2.3. Resistência elétrica; 2.4. Lei de Ohm. 3. Eletromagnetismo <ul style="list-style-type: none"> 3.1. Campo Magnético; 3.2. Campo de uma espira circular; 3.3. Campo de um condutor reto; 3.4. Campo de um solenóide; 3.5. Campo magnético terrestre; 3.6. Força magnética; 3.7. Força magnética num campo uniforme; 3.8. Força entre condutores retos paralelos.
Bibliografia Básica
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física: Mecânica . 9. ed. São Paulo: LTC, 2012. v.1.
HEWITT, P. G. Física Conceitual . 12. ed. São Paulo: Bookman, 2015. v.1.
TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica . 6. ed. São Paulo: LTC, 2009. 788 p. v. 1.
Bibliografia Complementar
CHAVES, A. Física Básica: Mecânica . São Paulo: LTC, 2007. 328 p.
FREEDMAN, R. A.; YOUNG, H. D. Física I: Mecânica . 14. ed. São Paulo: Ed. Pearson, 2016.
NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica: Mecânica . 5. ed. São Paulo: Blucher, 2013. v.1.

Unidade Curricular					
Metodologia de Ensino de Química I					
Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
5º	27	13	13	53	
Ementa					
Estratégias para o Ensino de Química Geral e Inorgânica. Estratégias para o Ensino de Físico-Química e Química Analítica. Estratégias para o Ensino de Química Orgânica e Bioquímica.					
Objetivos					
Proporcionar aos alunos uma visão do ensino das diferentes áreas da Química no Ensino Médio, descrevendo e destacando as principais dificuldades encontradas de forma a capacitá-los para a proposição de estratégias para o ensino destes conteúdos.					
Conteúdo Programático					
1. Estratégias para o Ensino de Química Geral e Inorgânica					
1.1. Modelos atômicos;					

<ul style="list-style-type: none"> 1.2. Tabela periódica; 1.3. Reações químicas; <ul style="list-style-type: none"> 1.3.1. Balanceamento de equações químicas; 1.3.2. Reações de oxi-redução; 1.3.3. Balanceamento de oxi-redução; 1.4. Outros assuntos relacionados à Química Geral e Inorgânica. <p>2. Estratégias para o Ensino de Físico-Química e Química Analítica</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1. Soluções; 2.2. Eletroquímica; 2.3. Termoquímica; 2.4. Radioatividade; 2.5. Cinética química; 2.6. Equilíbrio químico; 2.7. Outros assuntos relacionados à Físico-Química e Química Analítica. <p>3. Estratégias para o Ensino de Química Orgânica e Bioquímica</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1. Cadeias Carbônicas; 3.2. Nomenclatura de substâncias orgânicas; 3.3. Funções Orgânicas; 3.4. Isomeria; 3.5. Reações Orgânicas; 3.6. Biomoléculas; <ul style="list-style-type: none"> 3.6.1. Carboidratos; 3.6.2. Proteínas; 3.6.3. Lipídeos; 3.7. Outros assuntos relacionados à Química Orgânica e Bioquímica.
Bibliografia Básica
<p>CARVALHO, A. Química: novo ensino médio. São Paulo: SP: IBEP, 2006. v. único e completo.</p> <p>FELTRE, R. Química. São Paulo/SP: Moderna, 2004.</p> <p>PERUZZO, F. M. Química na abordagem do cotidiano. 4. ed. São Paulo/SP: Moderna, 2012.</p>
Bibliografia Complementar
<p>ATKINS, P. Físico-química: fundamentos. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</p> <p>_____. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3. ed. São Paulo/SP: Bookman, 2005.</p> <p>CHAGAS, A. P. Como se faz química: uma reflexão sobre a química e a atividade do químico. Campinas/SP: Unicamp, 2001.</p> <p>RUSSEL, J. B. Química Geral. São Paulo/SP: Pearson Makron Books, 2006.</p> <p>SOLOMONS, T. W. G. Química Orgânica. Rio de Janeiro/RJ: LTC, 2009.</p>

Unidade Curricular					
Estágio Curricular Supervisionado II					
Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
5º	13	-	-	13	
Ementa					
O estágio supervisionado do curso de Licenciatura em Química do IFTM, visa proporcionar a compreensão do processo de ensino-aprendizagem referido à prática da escola, considerando tanto as relações que se passam no seu interior, com seus participantes, quanto às relações das escolas entre si e com instituições inseridas num contexto imediato, assim como em um determinado contexto geral.					
Objetivos					
Planejamento e desenvolvimento de ação pedagógica e de cidadania com projetos específicos com a concedente, além de participação em atividades didático-pedagógicas em turmas do Ensino Fundamental ou da Educação de Jovens e Adultos/EJA.					
Conteúdo Programático					
1. Elaboração e execução de um Plano de Ação 2. Regência 2.1. Regência participativa; 2.2. Regência compartilhada: elaboração e execução de plano de aula. 3. Relatório 3.1. Elaboração do Relatório Parcial.					
Bibliografia Básica					
LIBÂNEO, J. C. Didática . São Paulo: Cortez, 1991.					
PICONEZ, S. C. B. (org.). A prática de ensino e o estágio supervisionado . 4. ed., Campinas: Papyrus, 1994.					
PIMENTA, S. G. O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática . 11.ed. São Paulo: Cortez, 2012.					
Bibliografia Complementar					
IMBERNÓN, F. Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza . 8. ed. São Paulo: Cortez, 2000.					
PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. L. Estágio e Docência . 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012.					
TARDIF, M. Saberes docentes e formação profissional . 12. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.					
Unidade Curricular					
Arte e Educação					
Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
5º	14	-	13	27	
Ementa					
Conceito e importância das linguagens artísticas no fenômeno da Educação como meio fundamental para o desenvolvimento da criatividade. A arte como linguagem e sua					

importância para o desenvolvimento da cognição humana no processo interdisciplinar e transdisciplinar do ensino-aprendizagem.

Objetivos

Conhecer os principais estudos teóricos que vêm sendo realizados sobre a importância da arte- educação para a formação de professores. Conhecer e compreender a Arte e suas linguagens específicas como área do conhecimento humano, como linguagem e como produto cultural do homem para a expressão e comunicação. Conhecer as linguagens artísticas e a função do lúdico no processo de desenvolvimento e aprendizagem. Utilizar as formas artísticas como meio de expressão para o desenvolvimento de trabalhos pedagógicos.

Conteúdo Programático

1. A Arte como área do conhecimento.
 - 1.1. O ensino da Arte na História da educação brasileira.
 - 1.2. Matrizes culturais brasileiras: arte africana, arte europeia, arte indígena.
 - 1.3. Conhecendo as linguagens artísticas: Artes Visuais, Dança, Música e Teatro.
 - 1.4. A estética na perspectiva da educação.
 - 1.5. Arte nos documentos oficiais da educação brasileira: concepção, objetivos, conteúdos, linguagens (visuais, manuais e cênicas) e aspectos metodológicos.
 - 1.6. Manifestações públicas da Arte.
 - 1.7. Arte, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade.
 - 1.8. Arte-educação aplicada à Educação Especial.
2. Produção de material de apoio à prática docente.

Bibliografia Básica

HERNÁNDEZ, F. **Cultura visual, mudança educativa e projeto de trabalho**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

MARTINS, M. C. F. D.; PICOSQUE, G.; GUERRA, M.T. T. **Didática do Ensino de arte: A língua do mundo: poetizar, fruir e conhecer arte**. São Paulo: FTD, 1998.

OSTROWER, F. **Criatividade e processos de criação**. Petrópolis: Vozes, 1987.

Bibliografia Complementar

BARBOSA, A. M. (org). **Inquietações e mudanças no ensino de arte**. São Paulo: Cortez, 2002.

_____. **Teoria e prática da educação artística**. São Paulo: Cultrix, 1984.

IABELBERG, R. **Para gostar de aprender arte: sala de aula e formação de professores**. São Paulo: ARTMED, 2003.

MARTINS, M. C. **A aprendiz da Arte: trilhas do sensível olhar pensante**. São Paulo: Espaço pedagógico, 1992.

Unidade Curricular					
Currículo e Avaliação					
Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
5º	27	13	-	40	
Ementa					
Abordagem histórica, política, pedagógica e epistemológica do currículo, seu objeto e implicações para o cotidiano escolar. A avaliação em educação como ato dialógico e de mediação em busca do aperfeiçoamento de práticas pedagógicas cotidianas democráticas.					
Objetivos					
Refletir sobre a natureza do currículo apresentando-o como questão plural e temática que comporta dimensões teórico-práticas relacionadas com as decisões educativas para a escola e analisar seus pressupostos e implicações políticas, socioculturais, ideológicas e institucionais. Possibilitar a compreensão, análise e elaboração do planejamento curricular. Conhecer as teorias e práticas da avaliação educacional e da ação pedagógica, construindo novas abordagens e novos procedimentos do ato de avaliar.					
Conteúdo Programático					
<p>1. Currículo</p> <p>1.1. Conceitos, origem, desenvolvimento do campo de currículo e teorias curriculares;</p> <p>1.2. A organização do currículo da educação básica na perspectiva legal e pedagógica: níveis, concepções e tipos de currículo;</p> <p>1.3. Currículo e inter-relações: desenvolvimento humano, conhecimento, cultura, diversidade, avaliação, interdisciplinaridade, multidisciplinaridade, transdisciplinaridade e transversalidade;</p> <p>1.4. A atuação do professor frente ao currículo escolar na educação básica;</p> <p>1.5. A organização curricular no âmbito da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9.394/96;</p> <p>1.6. Parâmetros Curriculares Nacionais e documentos oficiais da educação brasileira;</p> <p>1.7. Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica.</p> <p>2. Avaliação</p> <p>2.1. O sentido da avaliação em educação: contextos, sujeitos, conceitos, concepções e autores;</p> <p>2.2. A avaliação da aprendizagem no currículo da educação básica, na educação superior, na Educação Profissional Técnica de Nível Médio, na Educação de Jovens e Adultos, na Educação Profissional e Tecnológica: legislação educacional e orientações didáticas;</p> <p>2.3. Questões: postura docente, quantidade/qualidade, registros, recuperação, exames em larga escala (Provinha Brasil e Prova Brasil, Saeb, ANA);</p> <p>2.4. Critérios e instrumentos de avaliação.</p>					
Bibliografia Básica					
LUCKESI, C. C. Avaliação da aprendizagem na escola: reelaborando conceitos e recriando a prática. Salvador: Malabares Comunicação e eventos, 2003. 98p.					

MACEDO, R. S. **Currículo: campo, conceito e pesquisa**. Rio de Janeiro: Vozes, 2007. 140p.

SILVA, T. T. da. **Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo**. Belo Horizonte: Autêntica, 1999. 154p.

Bibliografia Complementar

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Conselho Nacional da Educação. Câmara Nacional de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. 2013. 562 p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=15547-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf-1&Itemid=30192>. Acesso em: 15 maio 2016.

LOPES, A. C; MACEDO, E. (Orgs.). **Currículo: debates contemporâneos**. São Paulo: Cortez, 2002. 237p.

MORALES, P. S.J. **Avaliação escolar: o que é, como se faz**. Tradução de Nicolas Nyimi Campanário. São Paulo: Loyola. 2003. 174p.

MOREIRA, A. F. B. (Org.). **Currículo: questões atuais**. Campinas: Papirus, 1997. 232p.

MORETTO, V. P. **Prova: um momento privilegiado de estudo, não um acerto de contas**. 2.ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. 150p.

PADILHA, P. R. **Currículo intertranscultural: novos itinerários para a educação**. São Paulo: Cortez, 2004.

Unidade Curricular

Prática Pedagógica V

Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
5º	-	-	14	14	

Ementa

Projetos de ensino-aprendizagem. Conhecimentos e habilidades pedagógicas para o desempenho adequado da função docente. A docência e as linguagens artísticas: a música, a dança, o teatro e o cinema na sala de aula. Interdisciplinaridade em foco.

Objetivos

Construir propostas de intervenção pedagógica baseadas em temas geradores e intervenções teóricas advindas de conhecimentos re-conhecidos no período. Integrar as disciplinas vivenciadas no período facilitando a aprendizagem como um todo e complementando o saber numa perspectiva docente. Elaborar projetos de ação prática fazendo uso de diferentes linguagens artístico-culturais e tecnológicas.

Conteúdo Programático
1. Aprendizagem por projetos; 2. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias educacionais; 3. Conhecimentos e habilidades pedagógicas para o desempenho adequado da função docente. 4. A docência e as linguagens artísticas: a música, a dança, o teatro e o cinema na sala de aula.
Bibliografia Básica
CORTEZÃO, L.; LEITE, C.; PACHECO, J. A. Trabalhar por Projectos em Educação : uma inovação interessante? Porto: Porto Editora, 2002, 95p. POLITO, R. Gestos e posturas para falar melhor . 23. ed. São Paulo: Saraiva, 2002. 220 p. VEIGA, I. P. A. (Org.). Técnicas de ensino : por que não? 21. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2013. 149 p.
Bibliografia Complementar
ALMEIDA, F. J. de; FONSECA JÚNIOR, F. M. Aprendendo com projetos . Secretaria de Educação a Distância. Brasília: MEC, SEED, 2000. 43 p. Disponível em: < http://www.miniwebcursos.com.br/artigos/livros/livro04.pdf >. Acesso em: 06 dez. 2014. MOLETTA, A. Fazendo cinema na escola : Arte audiovisual dentro e fora da escola. São Paulo: Summus, 2014. 128 p. POLITO, R. Um jeito bom de falar bem : como vencer na comunicação. 10. ed. São Paulo: Saraiva, 2001. 216p.

6º PERÍODO

Unidade Curricular					
Físico-Química I					
Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
6º	33	13	7	53	
Ementa					
Principais conceitos físico-químicos, focando inicialmente no comportamento dos gases, nas três leis da termodinâmica e no equilíbrio entre fases existente nas transformações físicas das substâncias puras. Relaciona, por meio da prática como componente curricular, os conhecimentos em Físico-Química com atividades formativas que promovam experiências e reflexões próprias ao exercício da docência.					
Objetivos					
Estudar o comportamento físico-químico das espécies gasosas, considerando o comportamento ideal e o comportamento real. Relacionar os conceitos de físico-química com situações do cotidiano. Reconhecer ou propor a investigação de um problema					

relacionado à Química, selecionando procedimentos experimentais pertinentes. Compreender e aplicar as leis da termodinâmica aos fenômenos físico-químicos.

Conteúdo Programático

1. Gases: gás perfeito e gases reais
 - 1.1 Leis dos Gases (Boyle, Charles e Gay-Lussac, Avogadro);
 - 1.2 Gases Ideais;
 - 1.3 Equação de Van der Waals;
 - 1.4 Equações Viriais.
2. Primeira Lei da Termodinâmica: energia, entalpia e termoquímica
 - 2.1 Trabalho, Calor e Energia;
 - 2.2 Energia Interna;
 - 2.3 Expansão dos gases: expansão isotérmica e adiabática;
 - 2.4 Entalpia;
 - 2.5 Termoquímica: entalpia padrão de formação, dependência da entalpia de reação com a temperatura, entalpia de ligação, lei de Hess.
3. Segunda e Terceira Leis da Termodinâmica
 - 3.1. Processos espontâneos;
 - 3.2. Entropia;
 - 3.3. Variações da Entropia;
 - 3.4. Energia Livre de Gibbs (G) e energia de Helmholtz;
 - 3.5. Dependência de G com a pressão e temperatura;
 - 3.6. Equilíbrio entre fases;
 - 3.7. Energia Livre de Gibbs e equilíbrio entre fases;
 - 3.8. Diagrama de fases de substâncias puras;
 - 3.9. Potencial químico.

Bibliografia Básica

ATKINS, P. **Físico-Química: Fundamentos**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BALL, D. W. **Físico-Química**. Porto Alegre: Cengage Learning, 2005. v. 1 e 2.

Bibliografia Complementar

ENGEL, T. **Physical Chemistry**. New York: Prentice Hall, 2010.

LEVINE, I. N. **Physical Chemistry**. Boston: MacGrawHill, 2002.

MIRANDA-PINTO, C. O. B. de. **Manual de trabalhos práticos de físico-química**. Belo Horizonte: UFMG, 2006.

RANGEL, R. N. **Práticas de físico-química**. São Paulo/ SP: Edgard Blucher, 2009.

Unidade Curricular

Bioquímica

Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
6º	33	7	13	53	

Ementa

Introdução à Bioquímica. Noções básicas de Biologia Celular. Carboidratos.

Proteínas. Enzimas. Lipídeos. Vitaminas. Metabolismo das principais macromoléculas dos organismos vivos.

Objetivos

Compreender as estruturas e funções básicas das principais macromoléculas biológicas, bem como sua identificação em produtos do cotidiano e o metabolismo destas macromoléculas nos organismos vivos.

Conteúdo Programático

1. Introdução à Bioquímica

- 1.1. Os elementos químicos da matéria viva;
- 1.2. Polímeros biológicos e seus componentes poliméricos;
- 1.3. A importância de forças intermoleculares fracas em sistemas biológicos;
- 1.4. A bioquímica como agente de conscientização para a saúde.

2. Estrutura celular

- 2.1. Células Procariontes e Eucariontes;
- 2.2. Organelas celulares e suas funções no organismo;
- 2.3. Composição básica das células.

3. Carboidratos

- 3.1. Monossacarídeos;
- 3.2. Derivados de monossacarídeos;
- 3.3. Oligossacarídeos formação e estabilidade da ligação glicosídica;
- 3.4. Polissacarídeos de reserva e estruturais;
- 3.5. Glicolipídeos e glicoproteínas;
- 3.6. Propriedades físicas e químicas dos carboidratos;
- 3.7. Funções dos carboidratos nos organismos vivos;
- 3.8. Os carboidratos na cadeia produtiva.

4. Aminoácidos e Proteínas

- 4.1. Aminoácidos;
- 4.2. Estereoquímica e propriedades dos aminoácidos;
- 4.3. Peptídeos: formação da ligação peptídica;
- 4.4. Polipeptídeos;
- 4.5. Níveis de organização estrutural das proteínas;
- 4.6. Propriedades físicas e químicas das proteínas;
- 4.7. A importância das proteínas nos organismos vivos.

5. Enzimas

- 5.1. Proteínas e ácidos nucleicos com atividade catalítica;
- 5.2. Mecanismos de ação enzimática;
- 5.3. Cinética enzimática;
- 5.4. Coenzimas e cofatores enzimáticos;
- 5.5. Inibição enzimática;
- 5.6. Regulação da atividade enzimática;
- 5.7. As enzimas na cadeia produtiva.

6. Lipídeos

- 6.1. Estrutura e funções de lipídios;
- 6.2. Propriedades físicas e químicas de lipídeos;
- 6.3. Participação de lipídios em processos de geração de sinais intracelulares;
- 6.4. Principais reações químicas dos lipídeos;
- 6.4. A importância dos lipídeos na indústria de alimentos.

7. Ácidos Nucleicos

- 7.1. Estrutura dos ácidos nucleicos;
- 7.2. Estrutura primária e secundária;

- 7.3. Duplicação, transcrição e tradução do DNA;
- 7.4. Os ácidos nucleicos e a constituição dos seres vivos.
- 8. Vitaminas
 - 8.1. Propriedades físicas e químicas das vitaminas;
 - 8.2. Funções e fontes das principais vitaminas;
 - 8.3. A deficiência e o excesso de vitaminas no organismo.
- 9. Aspectos Básicos do Metabolismo de Carboidratos, Proteínas e Lipídeos
 - 9.1. Glicólise;
 - 9.2. Fosforilação oxidativa;
 - 9.3. Biossíntese de Lipídeos;
 - 9.4. Fotossíntese;
 - 9.5. Metabolismo de aminoácidos;
 - 9.6. Principais disfunções, patologias e doenças metabólicas;
 - 9.7. Processos metabólicos de interesse industrial.
- 10. Investigação em bioquímica
 - 10.1. Uso da espectrofotometria em bioquímica;
 - 10.2. Métodos qualitativos e quantitativos para detecção de carboidratos;
 - 10.3. Métodos qualitativos e quantitativos para detecção de lipídios;
 - 10.4. Extração e purificação de lipídeos;
 - 10.5. Métodos cromatográficos e colorimétricos para determinação e identificação de aminoácidos e proteínas;
 - 10.6. Extração e purificação de proteínas;
 - 10.7. Determinação da atividade enzimática;
 - 10.8. Isolamento de DNA de organismos vivos.

Bibliografia Básica

MURRAY, R. K.; GRANNER, D. K.; RODWELL, V. W. H. **Bioquímica Ilustrada**. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

NELSON, D. L.; COX, M. M. L. **Princípios de Bioquímica**. 4. ed. São Paulo: Sarvier, 2007.

UCKO, D. A. **Química para ciências da saúde: Uma introdução à Química Geral, orgânica e biológica**. 2. ed. São Paulo: Manole, 1992.

Bibliografia Complementar

CAMPBELL, M. K.; FARRELL, S. O. **Bioquímica: Combo**. São Paulo: Cengage Learning, 2007.

HIRANO, Z. M. B. et al. **Bioquímica: Manual Prático**. Blumenau: Edifurb, 2008.

JUNQUEIRA, L. C. **Biologia celular e molecular**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

MAGALHÃES, J. R. **Introdução à bioquímica**. São Paulo/SP: Edgard, 2004.

VOET, D. **Fundamentos de bioquímica: a vida em nível molecular**. Porto Alegre/RS: Artmed, 2008.

Unidade Curricular					
Química Analítica I					
Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
6º	33	27	7	67	
Ementa					
Técnicas da analítica qualitativa na identificação e classificação dos diferentes grupos de cátions e ânions. Posteriormente abordaremos os fundamentos teóricos na análise qualitativa: equilíbrio químico, deslocamento do equilíbrio, equilíbrio iônico, conceito de pH, hidrólise salina, solução tampão, produto de solubilidade, precipitação controlada, reações de oxirredução, potenciais de célula, cálculo da força eletromotriz, íons complexos.					
Objetivos					
Atentar para a importância da coleta correta de uma amostra para um procedimento analítico. Interpretar problemas que simulam linguagem técnico-científica de origem química, a partir de uma abordagem de análise sistêmica. Verificar a reciprocidade de um material envolvido direta, ou, indiretamente na determinação analítica de um determinado analito. Interpretar resultados químicos obtidos frente a uma determinada condição físico-química de uma matéria prima. Elaborar relatórios científicos em posse de estudo químico desenvolvidos em determinadas matrizes. Compreender os equilíbrios químicos envolvidos em reações químicas. Compreender os princípios de identificação e separação de substâncias químicas. Aprender a utilizar as constantes de equilíbrio de sais solúveis, pouco solúveis e substâncias complexas na análise qualitativa. Propiciar ao aluno estratégias didático-pedagógicas de equilíbrio químico no currículo escolar.					
Conteúdo Programático					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Fundamentos teóricos na análise qualitativa <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Identificação de cátions e ânions; 1.2. Classificação e identificação dos cátions nos 05 grupos analíticos; 1.3. Classificação e identificação dos ânions nos 03 grupos analíticos (Classificação de Alexèev); 1.4. Ensaio confirmatório para ânions; 1.5. Ensaio especiais para mistura de ânions; 1.6. Separação dos cátions em solução. 2. Equilíbrio químico <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Deslocamento do equilíbrio; 2.2. Equilíbrio iônico; 2.3. Conceito de pH e pOH; 2.4. Hidrólise salina; 2.5. Solução tampão; 2.6. Produto de solubilidade; 2.7. Precipitação controlada; 2.8. Reações de oxi-redução; 2.9. Potenciais de célula; 2.10. Cálculo da força eletromotriz; 2.11. Íons complexos. 3. Experimentação <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Identificação de cátions em solução; <ol style="list-style-type: none"> 3.1.1. Testes com $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$; 					

<p>3.1.2. Testes com H₂S;</p> <p>3.1.3. Testes com (NH₄)₂S;</p> <p>3.1.4. Testes com HCl.</p> <p>3.2. Identificação de ânions em solução;</p> <p>3.2.1. Testes com BaCl₂;</p> <p>3.2.2. Testes com AgNO₃;</p> <p>3.2.3. Testes com I₂;</p> <p>3.2.4. Testes com Acetato de Chumbo;</p> <p>3.3. Determinação de pH de soluções de ácidos e bases fracas;</p> <p>3.4. Determinação de pH em sais derivados de ácidos e bases fracas;</p> <p>3.5. Elaboração de solução tampão.</p>
Bibliografia Básica
<p>BACCAN, N. et al. Química Analítica Quantitativa Elementar. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.</p> <p>ENGEL, T. Physical Chemistry. New York: Prentice Hall, 2010.</p> <p>HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</p> <p>SKOOG, D. A. et al. Fundamentos da Química Analítica. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2005.</p> <p>VOGEL, A. I. Análise Química Quantitativa. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.</p>
Bibliografia Complementar
<p>ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.</p> <p>BROWN, T. L.; LEMAY, H. E. J.; BURSTEN, B. E. Química: A Ciência Central. 9. ed. São Paulo: Pearson Education, 2005.</p> <p>LAIDLER, K.J. Physical Chemistry. Boston: Houghton Mifflin Company/Books/Cole, Cengage Learning, 2003.</p> <p>LEITE, F. Práticas de Química Analítica. 5. ed. Campinas: Átomo e Alínea, 2012.</p> <p>_____. Validação em Análise Química. 5. ed. Campinas: Átomo e Alínea, 2008.</p> <p>RUSSEL, J. B. Química geral. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2006.v. 2</p>

Unidade Curricular					
Metodologia de Ensino de Química II					
Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
6º	27	14	12	53	
Ementa					
A Química enquanto disciplina do ensino fundamental e médio. Currículos e programas de Química para o ensino médio. Análise de livros didáticos, materiais de apoio e de outras fontes de informação para o trabalho docente. Planejamento para o ensino da Química no nível médio. Avaliação do potencial pedagógico dos diferentes					

planejamentos. Diferentes metodologias para o ensino de Química.
Objetivos
Identificar e minimizar possíveis riscos no ambiente ocupacional procedendo de acordo com as boas práticas laboratoriais e de segurança industrial a fim de minimizar riscos para a saúde e segurança coletiva.
Conteúdo Programático
<ol style="list-style-type: none"> 1. A química enquanto disciplina do ensino fundamental e médio 2. Currículos e programas de Química para o ensino médio <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Química; 2.2. A Base Nacional Comum Curricular: Ciências da Natureza. 3. Análise de livros didáticos <ol style="list-style-type: none"> 3.1. O Programa Nacional do Livro Didático; 3.2. Comparação entre as propostas curriculares e o que apresentam os livros didáticos disponíveis no mercado brasileiro; 3.3. Critérios para a escolha do livro didático. 4. Análise de materiais de apoio; <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Apostilas; 4.2. Objetos de Aprendizagem; 4.3. Softwares e outras tecnologias; 4.4. Livros Paradidáticos; 4.5. Jornais, Revistas, Internet; 4.6. Recursos audiovisuais. 5. Planejamento para o ensino da Química no nível médio <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Características de uma boa aula de Química; <ol style="list-style-type: none"> 5.1.1. Princípios para a escolha dos conteúdos e metodologias; 5.2. A Química para a vida; 5.3. A Química nas avaliações externas; 5.4. Química e cotidiano. 6. Avaliação do potencial pedagógico dos diferentes planejamentos 7. Diferentes Metodologias para o Ensino de Química <ol style="list-style-type: none"> 7.1. Aula expositiva; 7.2. Metodologias colaborativas; <ol style="list-style-type: none"> 7.2.1. Debate; 7.2.2. Grupo de verbalização, grupo de observação; 7.2.3. Fórum; 7.2.4. Seminários; 7.2.5. Outras 7.3. Aula experimental; 7.4. Visita técnica; 7.5. Outras metodologias.
Bibliografia Básica
ANTUNES, C. Novas maneiras de ensinar novas formas de aprender . Porto Alegre: Artmed, 2002.
DEMO, P. A educação do futuro e futuro da educação . Campinas/SP: Autores Associados, 2005.
PERUZZO, F. M. Química na abordagem do cotidiano . 4. ed. São Paulo/SP: Moderna, 2012.
Bibliografia Complementar

CARVALHO, A. **Química**: novo ensino médio. São Paulo/SP:IBEP, 2006.

CHAGAS, A. P. **Como se faz química**: uma reflexão sobre a química e a atividade do químico. Campinas/SP: Unicamp, 2001.

FELTRE, R. **Química**. São Paulo/SP: Moderna, 2004.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 2010.

MENEGOLLA, M. **Por que planejar, como planejar**: currículo área aula. 20º ed. Petrópolis: Vozes, 2012.

Unidade Curricular					
Estágio Curricular Supervisionado III					
Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
6º Período	13	-	-	13	
Ementa					
O estágio supervisionado do curso de Licenciatura em Química do IFTM buscará proporcionar a compreensão do processo de ensino-aprendizagem referido à prática da escola, considerando tanto as relações que se passam no seu interior, com seus participantes, quanto às relações das escolas entre si e com instituições inseridas num contexto imediato, assim como em um determinado contexto geral.					
Objetivos					
Planejamento e desenvolvimento de ação pedagógica e de cidadania com projetos específicos com a concedente, além de participação em atividades didático-pedagógicas em turmas de Ensino Médio ou Educação de Jovens e Adultos/EJA.					
Conteúdo Programático					
1. Elaboração e execução de um Plano de Ação 2. Regência <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Regência participativa; 2.2. Regência compartilhada: elaboração e execução de plano de aula. 3. Relatório <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Elaboração do relatório parcial. 					
Bibliografia Básica					
LIBÂNEO, J. C. Didática . São Paulo: Cortez, 1991.					
PICONEZ, S. C. B. (org.). A prática de ensino e o estágio supervisionado . 4. ed., Campinas: Papyrus, 1994.					
PIMENTA, S. G. O estágio na formação de professores : unidade teoria e prática. 11.ed. São Paulo: Cortez, 2012.					
Bibliografia Complementar					
IMBERNÓN, F. Formação docente e profissional : formar-se para a mudança e a incerteza. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2000.					
PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. L. Estágio e Docência . 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012.					

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 12. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

Unidade Curricular					
LIBRAS I					
Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
6º	-	27	13	40	
Ementa					
Aspectos históricos e conceituais da cultura surda. Teorias do bilinguismo. Os princípios básicos da Língua Brasileira de Sinais/LIBRAS. Abordagens educacionais e inclusão escolar de alunos surdos. Utilização instrumental da Língua Brasileira de Sinais.					
Objetivos					
Conhecer as bases que fundamentam a Língua Brasileira de Sinais. Apresentar a Libras em sua organização linguística e gramatical. Conhecer as metodologias de ensino destinadas à educação de alunos surdos, por meio da Libras como comunicação e ensino-aprendizagem.					
Conteúdo Programático					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cultura e Identidade surda <ol style="list-style-type: none"> 1.1. História dos surdos e da língua brasileira de sinais; 1.2. Conceito de Libras e seus parâmetros; 1.3. Sistema de transcrição para libras; 1.4. Oralismo, bilingüismo, comunicação total; 1.5. Visão contemporânea sobre os fundamentos da cultura surda; 1.6. A prática pedagógica e a Língua Brasileira de Sinais. 2. Aspectos Práticos: LIBRAS no diaadia. <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Sinal de nome e nomes próprios; 2.2. Pronomes expressões interrogativas: quem?,de quem é?; 2.3. Números cardinais; 2.4. Cumprimentos e saudações; 2.5. Períodos do dia; 2.6. Calendário; 2.7. Contextos: formal e informal; 2.8. Objetos escolares; 2.9. Pronomes: pessoais, possessivos, demonstrativos; 2.10. Animais; 2.11. Singular e plural; 2.12. Verbos; 2.13. Ambientes: domésticos e escolar; 2.14. Tipos de fases de libras; 2.15. Relógio: que horas são? E quantas horas; 2.16. Família e grau de parentesco; 2.17. Cores e tonalidades; 2.18. Profissão; 2.19. Meios de comunicação e transporte; 					

2.20. Adjetivos; 2.21. Classificadores em libras.
Bibliografia Básica
BRITO, L. F. Por uma gramática de língua de sinais . Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1995.
COUTINHO, D. LIBRAS e língua portuguesa: semelhanças e diferenças . Paraíba: Ideia, 2009.
FELIPE, T.A. Libras em contexto: curso básico . Brasília/MEC: SEESP, 2001.
Bibliografia Complementar
CAPOVILLA, F.C; RAPHAEL, W. D. Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da libras . São Paulo: EDUSP, 2001.
GOLFELD, M. Fundamentos em fonoaudiologia: linguagem . 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2003.
HONORA, M; FRIZANCO, M. L. Livro ilustrado de língua brasileira de sinais: desvendando a comunicação usada pelas pessoas com surdez . São Paulo: Ciranda Cultural, 2009.
KOJIMA, C.K.; SEGALA, S. R. Libras: Língua brasileira de sinais a imagem do pensamento . São Paulo: Escala, 2008.
SKLIAR, C. A surdez: um olhar sobre as diferenças . Porto Alegre: Mediação, 2001.

Unidade Curricular					
Prática Pedagógica VI					
Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
6º	-	-	13	13	
Ementa					
Projetos de ensino-aprendizagem. Conhecimentos e habilidades pedagógicas para o desempenho adequado da função docente. A docência e as linguagens artísticas: a música, a dança, o teatro e o cinema na sala de aula. Interdisciplinaridade em foco.					
Objetivos					
Construir propostas de intervenção pedagógica baseadas em temas geradores e intervenções teóricas advindas de conhecimentos re-conhecidos no período. Integrar as disciplinas vivenciadas no período facilitando a aprendizagem como um todo e complementando o saber numa perspectiva docente. Elaborar projetos de ação prática fazendo uso de diferentes linguagens artístico-culturais e tecnológicas.					
Conteúdo Programático					

1. Aprendizagem por projetos;
2. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias educacionais;
3. Conhecimentos e habilidades pedagógicas para o desempenho adequado da função docente.
4. A docência e as linguagens artísticas: a música, a dança, o teatro e o cinema na sala de aula.

Bibliografia Básica

CORTEZÃO, L.; LEITE, C.; PACHECO, J. A. **Trabalhar por Projectos em Educação: uma inovação interessante?** Porto: Porto Editora, 2002. 95 p.

POLITO, R. **Gestos e Posturas para Falar Melhor**. 23. ed. São Paulo: Saraiva, 2002. 220 p.

VEIGA, I. P. A. (Org.). **Técnicas de ensino: por que não?** 21. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2013. 149 p.

Bibliografia Complementar

ALMEIDA, F. J. de; FONSECA JÚNIOR, F. M. **Aprendendo com projetos**. Secretaria de Educação a Distância. Brasília: MEC, SEED, 2000. 43 p. Disponível em: <<http://www.miniwebcursos.com.br/artigos/livros/livro04.pdf>>. Acesso em: 06 dez. 2014.

MOLETTA, A. **Fazendo cinema na escola: Arte audiovisual dentro e fora da escola**. São Paulo: Summus, 2014. 128 p.

POLITO, R. **Um jeito bom de falar bem: como vencer na comunicação**. 10. ed. São Paulo: Saraiva, 2001. 216 p.

7º PERÍODO

Unidade Curricular					
Análises Espectroscópicas em Química Orgânica					
Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
7º	40	-	-	40	
Ementa					
Fundamentos teóricos e práticos sobre espectrometria de massas. Espectroscopia na região do infravermelho. Ultra-violeta visível. Ressonância magnética nuclear.					
Objetivos					
Conhecer as principais técnicas de análise utilizadas na caracterização de compostos orgânicos e suas aplicações. Analisar e interpretar os espectros obtidos pelas diferentes técnicas relacionando-os com seus respectivos compostos. Elucidar moléculas orgânicas a partir de resultados das análises espectroscópicas. Compreender os principais conceitos sobre a instrumentação e preparo de amostras para cada uma das técnicas de análise orgânica.					
Conteúdo Programático					

1. Espectrometria de massas
 - 1.1. Fundamentos teóricos e práticos sobre espectrometria de massas;
 - 1.2. Instrumentação e preparo de amostras;
 - 1.3. Grupos funcionais e suas fragmentações características;
 - 1.4. Interpretação de espectros de massa.
2. Espectroscopia na região do infravermelho
 - 2.1. Fundamentos teóricos de Espectroscopia de infravermelho;
 - 2.2. Radiação no infravermelho;
 - 2.3. Instrumentação e preparo de amostras;
 - 2.4. Interpretação de espectros no Infravermelho e identificação dos grupos funcionais.
3. Espectroscopia por absorção molecular na região do UV/Visível
 - 3.1. Fundamentos teóricos e práticos da espectroscopia UV-VIS e aplicações;
 - 3.2. Instrumentação;
 - 3.3. Preparo de amostras;
 - 3.4. Espectros de absorção no UV-VIS;
 - 3.5. Absorções características dos compostos orgânicos.
4. Espectroscopia de ressonância magnética nuclear
 - 4.1. Fundamentos teóricos e aplicações de ressonância magnética nuclear de hidrogênio e carbono-13 (RMN H^1 e RMN C^{13});
 - 4.2. Classes químicas e deslocamentos químicos;
 - 4.3. Acoplamento spin-spin e desdobramento de sinal;
 - 4.4. Instrumentação e preparo de amostras;
 - 4.5. Interpretação de espectros;
 - 4.6. Noções básicas de espectros bidimensionais para identificação compostos orgânicos.

Bibliografia Básica

PAVIA, D. L. et al. **Introdução à Espectroscopia**. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

SILVERSTEIN, R. M.; WEBSTER, F. X. **Identificação espectrométrica de compostos orgânicos**. 7.ed. São Paulo: LTC, 2006.

SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. **Química Orgânica**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v.1 e 2.

Bibliografia Complementar

ALLINGER, N. L. et al. **Química Orgânica**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

BRUCE, Y. P. **Química orgânica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. v.1 e 2.

HOLLER, F. J. **Princípios de análise instrumental**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

MCMURRY, J. **Química Orgânica**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

WADE JR, L. G. **Organic Chemistry**. 7. ed. Boston: Prentice Hall, 2010.

Unidade Curricular					
Físico-Química II					
Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
7º	33	27	7	67	
Ementa					
Aspectos termodinâmicos e cinéticos dos sistemas químicas e suas transformações, dando oportunidade ao acadêmico trabalhar com propriedades termodinâmicas de misturas e soluções, equilíbrio químico e cinética química, velocidade das reações, técnicas experimentais, leis de velocidade e constante de velocidade (conceitos, características, aplicações, atualidades). Relaciona, através da prática como componente curricular, os conhecimentos em Físico-Química com atividades formativas que promovam experiências e reflexões próprias ao exercício da docência.					
Objetivos					
Estudar os conceitos físico-químicos que fundamentam a observação, entendimento e previsão de fenômenos químicos. Abordar os princípios fundamentais envolvidos no estudo da velocidade, dos mecanismos das reações químicas. Estudar as condições de equilíbrio físico e químico em misturas. Identificar e solucionar problemas, formular hipóteses e prever resultados. Reconhecer ou propor a investigação de um problema relacionado à química, selecionando procedimentos experimentais pertinentes.					
Conteúdo Programático					
1. Misturas Simples <ul style="list-style-type: none"> 1.1. Termodinâmica das misturas; 1.2. Grandezas parciais molares; 1.3. Lei de Raoult; 1.4. Lei de Henry; 1.5. Propriedades Coligativas; 1.6. Conceito de atividade. 2. Diagrama de fases – sistemas de dois componentes <ul style="list-style-type: none"> 2.1. Regra das fases; 2.2. Diagramas composição x temperatura; 2.3. Azeótropos; 2.4. Eutéticos. 3. Cinética Química <ul style="list-style-type: none"> 3.1. Velocidade de reação; 3.2. Método das velocidades iniciais; 3.3. Lei de velocidade integrada; 3.4. Velocidade de reação e temperatura; 3.5. Mecanismo de reações elementares. 					
Bibliografia Básica					
ATKINS, P. Físico-Química: Fundamentos . 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.					
ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente . 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.					
BALL, D. W. Físico-Química . Porto Alegre: Cengage Learning, 2005. v. 1 e 2.					
Bibliografia Complementar					
ENGEL, T. Physical Chemistry . New York: Prentice Hall, 2010.					

LEVINE, I. N. **Physical Chemistry**. Boston: MacGrawHill, 2002.

MIRANDA-PINTO, C. O. B. de. **Manual de trabalhos práticos de físico-química**. Belo Horizonte: UFMG, 2006.

RANGEL, R. N. **Práticas de físico-química**. São Paulo/ SP: Edgard Blucher, 2009.

Unidade Curricular					
Química Analítica II					
Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
7º	33	27	7	67	
Ementa					
<p>Serão estudos de conceitos sobre análises químicas, tratando desde a coleta da amostra até a expedição do resultado analítico, englobando a compreensão dos erros experimentais em química analítica. Tratamento estatístico dos resultados analíticos. Métodos de calibração. Análise gravimétrica. Análise titrimétrica. Volumetria de neutralização. Volumetria de precipitação. Volumetria de oxirredução. Volumetria de complexação.</p>					
Objetivos					
<p>Formar alunos que sejam capazes de atentar a importância da coleta correta de uma amostra para um procedimento analítico. Executar de forma íntegra os procedimentos volumétricos, interpretando seus resultados estatisticamente quando aplicável. Interpretar problemas que simulam linguagem técnico-científica de origem química, a partir de uma abordagem de análise sistêmica. Verificar a reciprocidade de um material envolvido direta, ou, indiretamente na determinação analítica de um determinado analito. Interpretar resultados químicos obtidos frente a uma determinada condição físico-química de uma matéria prima. Elaborar relatórios científicos em posse de estudo químico desenvolvidos em determinadas matrizes. Reconhecer e aplicar os métodos analíticos quantitativos baseados nos diversos equilíbrios químicos. Identificar os principais métodos de análise por via úmida. Saber utilizar as constantes de equilíbrio de sais pouco solúveis e substâncias complexas na análise quantitativa. Possuir capacidade para calcular e interpretar os dados da análise química. Propiciar ao aluno estratégias didático-pedagógicas de ensino das análises por titulação no currículo escolar.</p>					
Conteúdo Programático					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Amostragem e Preparação do Analito 2. Volumetria de Neutralização <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Curva de Titulação; 2.2. Procedimentos diretos e indiretos; 2.3. Ácido Forte – Base Forte; 2.4. Acido Forte – Base Fraca; 2.5. Base Forte – Ácido Forte; 2.6. Base Forte – Ácido Fraco. 3. Volumetria de Precipitação <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Curva de Titulação; 3.2. Método de Mohr; 3.3. Método de Volhard; 3.4. Método de Fajans. 					

4. Volumetria de Complexação
 - 4.1. Curva de Titulação;
 - 4.2. Indicadores Metalocrômicos;
 - 4.3. Titulações com EDTA;
 - 4.4. Agentes Mascarantes;
 - 4.5. Constante de Formação e Estabilidade de Complexos.
5. Volumetria de Óxi-redução
 - 5.1. Curva de Titulação;
 - 5.2. Potenciais de Redução;
 - 5.3. Iodimetria;
 - 5.4. Iodometria;
 - 5.5. Permanganometria;
 - 5.6. Dicromatometria.
6. Experimentação
 - 6.1. Padronização de Soluções;
 - 6.2. Volumetrias;
 - 6.2.1. Análise de Soluções Ácidas e Básicas de concentração desconhecida;
 - 6.2.2. Determinação da pureza de Bicarbonato de Sódio;
 - 6.2.3. Determinação da pureza de Ácido Acetilsalicílico;
 - 6.2.4. Determinação do teor de Hidróxido de Magnésio em laxantes;
 - 6.2.5. Determinação de Alumínio reativo no solo;
 - 6.2.6. Determinação de Flúor em fertilizantes;
 - 6.2.7. Determinação de íons cloretos em soluções e amostras;
 - 6.2.8. Determinação da concentração de soro fisiológico;
 - 6.2.9. Determinação de Dureza da Água;
 - 6.2.10. Determinação de Cálcio no Leite;
 - 6.2.11. Determinação de Micronutrientes em solos e fertilizantes (Cu, Zn Fe e Mn);
 - 6.2.12. Determinação da concentração de H_2O_2 ;
 - 6.2.13. Determinação da pureza de ácido ascórbico;
 - 6.2.14. Determinação do teor de dipirona sódica em medicamentos;
 - 6.2.15. Determinação de Fe^{2+} e Fe^{3+} em amostras de minérios;
 - 6.2.16. Determinação de DQO em amostras de redes pluviais;
 - 6.2.17. Determinação de Matéria Orgânica.

Bibliografia Básica

BACCAN, N. et al. **Química Analítica Quantitativa Elementar**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.

ENGEL, T. **Physical Chemistry**. New York: Prentice Hall, 2010.

HARRIS, D. C. **Análise Química Quantitativa**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

SKOOG, D. A. et al. **Fundamentos da Química Analítica**. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2005.

VOGEL, A. I. **Análise Química Quantitativa**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

Bibliografia Complementar:

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química**: Questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

BROWN, T. L.; LEMAY, H. E. J.; BURSTEN, B. E. **Química**: A Ciência Central. 9. ed. São Paulo: Pearson Education, 2005.

LAILER, K.J. **Physical Chemistry**. Boston: Houghton Mifflin Company/Books/Cole, Cengage Learning, 2003.

LEITE, F. **Práticas de Química Analítica**. 5. ed. Campinas: Átomo e Alínea, 2012.

_____. **Validação em Análise Química**. 5. ed. Campinas: Átomo e Alínea, 2008.

RUSSEL, J. B. **Química geral**. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2006.v. 2.

Unidade Curricular					
Instrumentação para o Ensino de Química					
Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
7º	27	14	12	53	
Ementa					
O Ensino Experimental e sua fundamentação. O Ensino Experimental como Atividade Educacional e Didática. O laboratório para o Ensino de Química. Materiais Alternativos no Ensino de Química.					
Objetivos					
Capacitar os futuros professores para propor, planejar, aplicar e avaliar atividades experimentais no ensino de Química, sejam elas dentro ou fora de sala de aula. Visualizar o laboratório como ambiente de construção do conhecimento científico.					
Conteúdo Programático					
1. O Ensino Experimental e sua Fundamentação <ul style="list-style-type: none"> 1.1. Objetivos do ensino experimental; 1.2. Problemas e dificuldades no ensino médio. 2. O Ensino Experimental como Atividade Educacional e Didática <ul style="list-style-type: none"> 2.1. A química e o cotidiano dos alunos; 2.2. O ensino experimental e a construção do espírito científico; 2.3. Planejamento de aulas práticas; 2.4. Estruturação dos experimentos; 2.5. Registro de atividades científicas e relatório; 2.6. Os experimentos presentes em livros didáticos. 3. O laboratório para o Ensino de Química <ul style="list-style-type: none"> 3.1. Montagem de laboratório de Química; 3.2. Organização e funcionamento; 3.3. Uso, conservação e manutenção; 3.4. Segurança no laboratório x condições das escolas de ensino médio. 4. Materiais Alternativos no Ensino de Química <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Pesquisa de materiais alternativos; 4.2. Construção de equipamentos simples; 4.3. Criação, teste e adaptação de experimentos adequados à realidade das escolas 					

de ensino médio; 4.4. Demonstração em sala de aula.
Bibliografia Básica
BESSLER, K. E. Química em tubos de ensaio : uma abordagem para principiantes. São Paulo/ SP: Edgard Blucher, 2009.
PERUZZO, F. M. Química na abordagem do cotidiano . 4. ed. São Paulo/SP: Moderna, 2012.
POSTMA, J. M. Química no laboratório . Barueri/SP: Manole, 2009.
Bibliografia Complementar
AICHINGER, E. C. Química básica . São Paulo/SP: EPU, 1980.
ATKINS, P.W.; JONES, L. Princípios de Química . Trad. Inês Caracelli et al. Porto Alegre: Bookman, 2001.
CHAGAS, A. P. Como se faz química : uma reflexão sobre a química e a atividade do químico. Campinas/SP: Unicamp, 2001.
FONSECA, M. R. M. Interatividade química : cidadania, participação e transformação. São Paulo/SP: FTD, 2003.
ZURIBK, J. W. Manual de sobrevivência no laboratório de química orgânica : guia de técnicas para o aluno. Rio de Janeiro/RJ: LTC, 2005.

Unidade Curricular					
Estágio Curricular Supervisionado IV					
Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
7º	13	-	-	13	
Ementa					
O estágio supervisionado do curso de Licenciatura em Química do IFTM buscará proporcionar a compreensão do processo de ensino-aprendizagem referido à prática da escola, considerando tanto as relações que se passam no seu interior, com seus participantes, quanto às relações das escolas entre si e com instituições inseridas num contexto imediato, assim como em um determinado contexto geral.					
Objetivos					
Elaborar planos de ensino e de aula e posterior regência em turmas de Ensino Médio regular, técnico profissionalizante e Educação de Jovens e Adultos/EJA.					
Conteúdo Programático					
1. Pesquisa de recursos e materiais didáticos em diferentes espaços educativos					
2. Planejamento de uma intervenção didática					
2.1. Elaboração dos planos de aula (mínimo 3 planos);					
2.2. Intervenção didática.					
3. Regências nos níveis e modalidades de ensino abrangidos no estágio					
4. Relatórios					
3.1. Elaboração de relatório parcial de estágio;					
3.2. Elaboração do relatório final referente ao Estágio Curricular Supervisionado.					
Bibliografia Básica					

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1991.

PICONEZ, S. C. B. (Org.). **A prática de ensino e o estágio supervisionado**. 4. ed., Campinas: Papyrus, 1994.

PIMENTA, S. G. **O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática**. 11.ed. São Paulo: Cortez, 2012.

Bibliografia Complementar

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. **Estágio e Docência**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 12. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

Unidade Curricular

Tecnologias e Educação

Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
7º	40	13	-	53	

Ementa

Tecnologia de informação e comunicação e educação. Uso da internet, hipertexto e hipermídia para aprendizagem. A importância da tecnologia na efetivação curricular. A relação entre prática pedagógica e mídias digitais.

Objetivos

Discutir sobre a importância da tecnologia de informação e comunicação na educação. Aplicar a internet, hipertexto e hipermídia na aprendizagem. Reconhecer a relação entre tecnologia e currículo. Apontar a relação entre prática docente e tecnologia de informação e comunicação.

Conteúdo Programático

1. Tecnologia da informação e comunicação e educação.
2. Uso de recursos midiáticos na educação.
3. A tecnologia e o currículo.
4. Prática docente e tecnologia de informação e comunicação.

Bibliografia Básica

CASTELS, M. **A sociedade em rede: economia, sociedade e cultura**. 10. ed. São Paulo: Paz e terra, 2003. 714 p.

LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. Rio de Janeiro: 34, 1993. 208 p.

LIBÂNEO, J. C. **Adeus professor, adeus professora?: novas exigências profissionais e profissão docente**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1998. 102 p.

Bibliografia Complementar
ALMEIDA, M. E. B. de; MORAN, J. M. Integração das Tecnologias na Educação . Secretaria de Educação a Distância. Brasília: Ministério da Educação, Seed, 2005. 204 p. Disponível em: < http://www.pucrs.br/famat/viali/tic_literatura/livros/Salto_tecnologias.pdf >. Acesso em: 13 mar. 2015.
BAZZO, W. A. Ciência, tecnologia e sociedade : e o contexto da educação tecnológica. 3. ed. Florianópolis: Edufsc. 2011. 254 p.
BEHRENS, M. A. O Paradigma Emergente e a Prática Pedagógica . Petrópolis: Vozes, 2005. 111p.

Unidade Curricular					
LIBRAS II					
Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
7º	-	14	13	27	
Ementa					
Abordagens educacionais e inclusão escolar de alunos surdos, utilização instrumental da Língua Brasileira de Sinais. Produção de material de apoio à prática docente.					
Objetivos					
Conhecer as bases que fundamentam a Língua Brasileira de Sinais. Apresentar a Libras em sua organização linguística e gramatical. Conhecer as metodologias de ensino destinadas à educação de alunos surdos, por meio da Libras como comunicação e ensino-aprendizagem.					
Conteúdo Programático					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Aspectos Práticos: LIBRAS no dia-a-dia. 2. Utilização instrumental da Língua Brasileira de Sinais. 3. Produção de material de apoio à prática docente. 					
Bibliografia Básica					
BRITO, L. F. Por uma gramática de língua de sinais . Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1995.					
COUTINHO, D. LIBRAS e língua portuguesa : semelhanças e diferenças. Paraíba: Ideia, 2009.					
FELIPE, T. A. Libras em contexto : curso básico. Brasília/MEC: SEESP, 2001.					
Bibliografia Complementar					
CAPOVILLA, F.C; RAPHAEL, W. D. Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da libras . São Paulo: EDUSP, 2001.					

GOLFELD, M. **Fundamentos em fonoaudiologia: linguagem**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2003.

HONORA, M; FRIZANCO, M. L. **Livro ilustrado de língua brasileira de sinais: desvendando a comunicação usada pelas pessoas com surdez**. São Paulo: Ciranda Cultural, 2009.

KOJIMA, C.K.; SEGALA, S. R. **Libras: Língua brasileira de sinais a imagem do pensamento**. São Paulo: Escala, 2008.

SKLIAR, C. **A surdez: um olhar sobre as diferenças**. Porto Alegre: Mediação, 2001.

Unidade Curricular					
Prática Pedagógica VII					
Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total:	
7º	-	-	13	13	
Ementa					
Projetos de ensino-aprendizagem. Conhecimentos e habilidades pedagógicas para o desempenho adequado da função docente. A docência e as linguagens artísticas: a música, a dança, o teatro e o cinema na sala de aula. Interdisciplinaridade em foco.					
Objetivos					
Construir propostas de intervenção pedagógica baseadas em temas geradores e intervenções teóricas advindas de conhecimentos re-conhecidos no período. Integrar as disciplinas vivenciadas no período facilitando a aprendizagem como um todo e complementando o saber numa perspectiva docente. Elaborar projetos de ação prática fazendo uso de diferentes linguagens artístico-culturais e tecnológicas.					
Conteúdo Programático					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Aprendizagem por projetos 2. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias educacionais 3. Conhecimentos e habilidades pedagógicas para o desempenho adequado da função docente. 4. A docência e as linguagens artísticas: a música, a dança, o teatro e o cinema na sala de aula. 					
Bibliografia Básica					
CORTEZÃO, L.; LEITE, C.; PACHECO, J. A. Trabalhar por Projectos em Educação: uma inovação interessante? Porto: Porto Editora, 2002. 95 p.					
POLITO, R. Gestos e Posturas para Falar Melhor . 23. ed. São Paulo: Saraiva, 2002. 220 p.					
VEIGA, I. P. A. (Org.). Técnicas de ensino: por que não? 21. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2013. 149 p.					

Bibliografia Complementar
ALMEIDA, F. J. de; FONSECA JÚNIOR, F. M. Aprendendo com projetos . Secretaria de Educação a Distância. Brasília: MEC, SEED, 2000. 43 p. Disponível em: < http://www.miniwebcursos.com.br/artigos/livros/livro04.pdf >. Acesso em: 06 dez. 2014.
MOLETTA, A. Fazendo cinema na escola : Arte audiovisual dentro e fora da escola. São Paulo: Summus, 2014. 128 p.
POLITO, R. Um jeito bom de falar bem : como vencer na comunicação. 10. ed. São Paulo: Saraiva, 2001. 216 p.

8º PERÍODO

Unidade Curricular					
Química Analítica Instrumental					
Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
8º	33	27	7	67	
Ementa					
Considerações gerais sobre a química analítica instrumental. Métodos Ópticos de Análises - Espectrofotometria, Absorção Atômica e Emissão Atômica (Chama e ICP-Plasma), Cromatografia.					
Objetivos					
Conhecer técnicas instrumentais aplicadas em laboratório de análises físico-químicas. Realizar cálculos específicos, para encontrar os valores reais de uma amostra, a qual foi submetida à análise instrumental. Realizar cálculos de regressão linear e interpretar o coeficiente de correlação linear, aplicando a equação da reta para encontrar os resultados analíticos. Compreender sobre as calibrações de equipamentos e variáveis importantes. Possibilitando assim que o aluno reconheça os diferentes métodos utilizados nas análises analíticas via instrumentos e habilite-lo a usar corretamente os instrumentos utilizados para esse fim.					
Conteúdo Programático					
1. Espectrofotometria <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Absorção da radiação eletromagnética; 1.2. Espectrofotômetro (fontes de radiação, monocromadores, cubetas, detectores, indicadores de sinal); 1.3. Análise quantitativa (A Lei de Lambert-Beer e suas limitações); 1.4. Determinação da concentração de uma amostra; 1.5. Espectrofotometria de absorção simultânea (com duas ou mais substâncias); 1.6. Regressão linear: obtendo a melhor reta. 					
2. Espectroscopia de Emissão e Absorção <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Espectroscopia de Emissão de Chama (Fotometria de Chama) e de Absorção Atômica; 2.2. Mecanismo de Excitação e Desexcitação na Chama; 2.3. Instrumentação; 					

- 2.4. Fotometria ou Emissão de Chama;
- 2.5. Absorção atômica;
- 2.6. Determinações diversas em fotometria de chama e absorção atômica;
- 2.7. Regressão linear: obtendo a melhor reta.

3. Cromatografia

- 3.1. Histórico da cromatografia;
- 3.2. Diferença entre absorção e adsorção;
- 3.3. Processo básico da cromatografia;
- 3.4. Fases móveis e estacionárias em cromatografia;
- 3.5. Cromatografia de placa;
- 3.6. Métodos de revelação de placas cromatográficas;
- 3.7. Cromatografia em papel para separação de corantes nas pastilhas de chocolate;
- 3.8. Método experimental com aplicação direta da análise cromatográfica;
- 3.9. Cromatografia gasosa e cromatografia líquida;
- 3.10. Coeficiente de partição;
- 3.11. Tipos de cromatografia em função da fase estacionária (fixa) e da fase móvel;
- 3.12. Interação do analito, tipo de ligação química e magnitude da mesma, com as fases móveis e estacionárias;
- 3.13. Tipos de coluna;
- 3.14. Aspecto quantitativo da cromatografia.

4. Noções de Eletroforese Capilar.

5. Experimentação

- 5.1. Espectrofotometria UV-Vís;
 - 5.1.1. Determinação de Fósforo em Fertilizantes;
 - 5.1.2. Determinação de Silício em Solos;
 - 5.1.3. Determinação Ácido Salicílico em medicamentos;
 - 5.1.4. Determinando o comprimento de onda de máxima absorção ($\lambda_{\text{máx}}$) para o alaranjado de metila;
 - 5.1.5. Relacionando a leitura do espectrofotômetro com a concentração do alaranjado de metila;
 - 5.1.6. Determinação do teor de ácido o-acetilsalicílico (AAS);
 - 5.1.7. Determinação de Fe em Fertilizantes;
 - 5.1.8. Determinação de Fe em Xaropes;
 - 5.1.9. Determinação simultânea de cafeína e paracetamol;
- 5.2. Emissão Atômica;
 - 5.2.1. Determinação de Potássio em Vinhaça e amostras em geral;
 - 5.2.2. Determinação de NaCl em soro fisiológico;
 - 5.2.3. Determinação de Li em fármacos;
 - 5.2.4. Determinação de KI em fármacos;
- 5.3. Cromatografia;
 - 5.3.1. Cromatografia em camada delgada;
 - 5.3.2. Cromatografia em coluna.

Bibliografia Básica

BACCAN, N. et al. **Química Analítica Quantitativa Elementar**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.

ENGEL, T. **Physical Chemistry**. New York: Prentice Hall, 2010.

HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
SKOOG, D. A. et al. Fundamentos da Química Analítica . 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2005.
VOGEL, A. I. Análise Química Quantitativa . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
Bibliografia Complementar
ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
BROWN, T. L.; LEMAY, H. E. J.; BURSTEN, B. E. Química: A Ciência Central . 9. ed. São Paulo: Pearson Education, 2005.
LAILER, K.J. Physical Chemistry . Boston: Houghton Mifflin Company/Books/Cole, Cengage Learning, 2003.
LEITE, F. Práticas de Química Analítica . 5. ed. Campinas: Átomo e Alínea, 2012.
_____. Validação em Análise Química . 5. ed. Campinas: Átomo e Alínea, 2008.
RUSSEL, J. B. Química Geral . 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2006.v. 2

Unidade Curricular					
Físico-Química III					
Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
8º	33	27	7	67	
Ementa					
Esta unidade curricular dá sequência aos conhecimentos físico-químicos abordados nas duas disciplinas anteriores, desta vez com ênfase no equilíbrio químico em misturas, as condições de equilíbrio heterogêneo e os conceitos de Eletroquímica: pilhas galvânicas e eletrólise e fenômenos de superfície. Polímeros e macromoléculas. Relaciona, através da prática como componente curricular, os conhecimentos em Físico-Química com atividades formativas que promovam experiências e reflexões próprias ao exercício da docência.					
Objetivos					
Estudar os conceitos físico-químicos que fundamentam o equilíbrio-químico, bem como o entendimento e previsão de fenômenos baseado no equilíbrio-químico de sistemas gasosos e aquosos. Estudar os princípios básicos da eletroquímica e suas aplicações: células eletroquímicas, eletrodos, eletrólise, eletrodeposição, corrosão. Estudar os processos associados às superfícies sólidas: adsorção, catálise heterogênea. Relacionar os conceitos de polímeros e macromoléculas com situações do cotidiano. Identificar e solucionar problemas, formular hipóteses e prever resultados.					
Conteúdo Programático					
1. Equilíbrio Químico					
1.1. Energia Livre de Gibbs e o equilíbrio químico;					
1.2. Equilíbrio em gases perfeitos;					
1.3. Constantes de equilíbrio;					
1.4. Variação do equilíbrio no meio reacional – Fatores que influenciam o					

<p>equilíbrio químico.</p> <p>2. Eletroquímica</p> <p>2.1. Eletroquímica Dinâmica;</p> <p>2.2. Pilhas;</p> <p>2.3. Equação de Nernst;</p> <p>2.4. Tipos de Eletrodos / Potencial padrão.</p> <p>3. Físico-química de superfícies</p> <p>3.1. Líquidos, tensão interfacial e efeitos interfaciais;</p> <p>3.2. Sólidos: adsorção e catálise heterogênea;</p> <p>3.3. Processos eletródicos: interface eletrodo-solução.</p> <p>4. Polímeros e Macromoléculas</p> <p>4.1. Determinação do tamanho, forma e massa molar;</p> <p>4.2. Polímeros sintéticos, polímeros condutores;</p> <p>4.3. Coloides e Surfactantes.</p>
Bibliografia Básica
ATKINS, P. Físico-Química: Fundamentos . 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente . 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
BALL, D. W. Físico-Química . Porto Alegre: Cengage Learning, 2005. v. 1 e 2.
Bibliografia Complementar
ENGEL, T. Physical Chemistry . New York: Prentice Hall, 2010.
LEVINE, I. N. Physical Chemistry . Boston: MacGrawHill, 2002.
MIRANDA-PINTO, C. O. B. de. Manual de trabalhos práticos de físico-química . Belo Horizonte: UFMG, 2006.
RANGEL, R. N. Práticas de físico-química . São Paulo/ SP: Edgard Blucher, 2009.

Unidade Curricular					
Divulgação Científica					
Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
8º	13	-	14	27	
Ementa					
A natureza do conhecimento científico. Divulgação Científica. A Divulgação Científica no Brasil. Estratégias para a Divulgação das Ciências.					
Objetivos					
Promover a construção de conhecimentos substantivos, processuais e epistemológicos sobre a ciência. Promover o conhecimento de diferentes formas de divulgação científica. Discutir eventuais papéis dos animadores culturais no apoio à divulgação científica. Proporcionar um espaço de reflexão, discussão e trabalho que permita o desenvolvimento de competências necessárias à concepção, implementação e avaliação de diversas iniciativas de animação cultural no âmbito da divulgação científica em diferentes contextos.					
Conteúdo Programático					
1. Aspectos da natureza do conhecimento científico					

- 1.1. Os mitos acerca da ciência;
- 1.2. As concepções alternativas mais frequentes acerca da natureza da ciência.
2. A divulgação científica
 - 2.1. Análise de diferentes formas e contextos de divulgação;
 - 2.2. Divulgação Científica como ferramenta pedagógica;
 - 2.3. Divulgação Científica e lazer;
 - 2.4. Mídias na Divulgação Científica;
 - 2.5. Academia e Divulgação Científica;
 - 2.6. As imagens de ciência veiculadas por diferentes práticas de divulgação;
 - 2.7. A atividade de diversas instituições no âmbito da divulgação científica;
 - 2.8. O planejamento de projetos no âmbito do apoio a iniciativas de divulgação científica.
3. Divulgação Científica no Brasil
 - 3.1. Estratégias de divulgação da Ciência no Brasil;
 - 3.2. Museus de ciência;
 - 3.2.1. O que é um museu de ciência?;
 - 3.2.2. Modelos, histórias, tipologias dos museus e centros interativos de C&T;
 - 3.2.3. Os públicos como agentes e co-autores.
4. Estratégias para a divulgação das ciências
 - 4.1. A produção colaborativa;
 - 4.2. Revistas e jornais digitais, sites institucionais, blogs, redes sociais e mídias tradicionais;
 - 4.3. Mídias e dispositivos midiáticos;
 - 4.4. Dispositivos para mapeamento e monitoramento das expectativas e percepções dos públicos na comunicação de ciências;
 - 4.5. A diversidade de públicos e as diferentes possibilidades de comunicação.

Bibliografia Básica

CHAGAS, A. P. **Como se faz química**: uma reflexão sobre a química e a atividade do químico. Campinas/SP: Unicamp, 2001.

DAGNINO, R. **Ciência e tecnologia no Brasil**: o processo decisório e a comunidade de pesquisa. Campinas/SP: Unicamp, 2007.

FARIAS, R. F. **Para Gostar de Ler a História da Química**. 3. ed. Campinas: Átomo e Alínea, 2008.

Bibliografia Complementar

BAZZO, W. A. **Ciência, Tecnologia e Sociedade**: e o contexto da educação tecnológica. Florianópolis: Editora da UFSC, 1998.

CARVALHO, A. **Química**: novo ensino médio. São Paulo/SP: IBEP, 2006.

MASSARANI, L.; MOREIRA, I. C.; BRITO, F. **Ciência e Público**: Caminhos da Divulgação Científica no Brasil. Rio de Janeiro: Casa da Ciência – UFRJ, 2002.

PERUZZO, F. M. **Química na abordagem do cotidiano**. 4. ed. São Paulo/SP: Moderna, 2012.

TOSI, M. R. **Planejamento, programas e projetos**: orientações mínimas para a organização de planos didáticos. Campinas/SP: Alínea, 2008.

Unidade Curricular					
Química e Educação Ambiental					
Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
8º	27	13	-	40	
Ementa					
Introdução à Química Ambiental. O Uso da Energia e suas Consequências Ambientais. A Química da Atmosfera. Química da Água. Substâncias Tóxicas. Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Introdução à Educação Ambiental. Políticas Ambientais. Educação Ambiental na Sociedade e na prática.					
Objetivos					
Despertar nos acadêmicos valores éticos e de formação da cidadania, que os levem a compreender e a usar de modo sustentável os complexos sistemas ambientais dos quais fazemos parte. Compreender aspectos físicos, químicos e biológicos do Meio Ambiente de modo a compreender fenômenos e propor soluções para os problemas apresentados. Proporcionar ao aluno o conhecimento de estratégias de ensino de educação ambiental a serem utilizadas nos diferentes níveis do ensino-aprendizagem e ambientes públicos.					
Conteúdo Programático					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução a Química Ambiental <ol style="list-style-type: none"> 1.1. A natureza da química ambiental; 1.2. A química ambiental e interdisciplinaridade. 2. O Uso da Energia e suas Consequências Ambientais <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Previsão sobre o uso de energia e aquecimento global; 2.2. Fontes renováveis de energia; 2.3. Fontes não renováveis de energia. 3. A Química da Atmosfera <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Regiões e concentração de gases ambientais; 3.2. Reações químicas na estratosfera; 3.3. A química da camada de ozônio; 3.4. Concentração de poluentes atmosféricos; 3.5. Reações químicas na troposfera; 3.6. O "smog" fotoquímico; 3.7. A chuva ácida; 3.8. O efeito estufa. 4. Química da Água <ol style="list-style-type: none"> 4.1. A química das águas naturais; 4.2. Ciclos biogeoquímicos; 4.3. A purificação de águas poluídas; 4.4. Conservação das riquezas hídricas. 5. Substâncias Tóxicas <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Produtos orgânicos tóxicos; 5.2. Metais pesados. 6. Gerenciamento de Resíduos Sólidos <ol style="list-style-type: none"> 6.1. Natureza dos resíduos sólidos; 6.2. Lixo doméstico e aterros sanitários; 6.3. Reciclagem. 7. Introdução à Educação Ambiental <ol style="list-style-type: none"> 7.1. Definição; 					

- 7.2. Histórico da Educação Ambiental no Brasil e no Mundo;
- 7.3. Objetivos;
- 7.4. Concepções de Educação Ambiental (Naturalista, Antropocêntrica e Globalizante).
- 8. Políticas Ambientais
 - 8.1. Carta da Terra;
 - 8.2. Tratado do Meio Ambiente para Sociedades Sustentáveis;
 - 8.3. Agenda 21;
 - 8.4. Plano Nacional de Educação Ambiental;
 - 8.5. Outros.
- 9. Educação Ambiental na Sociedade
 - 9.1. Educação Ambiental na escola;
 - 9.2. Educação Ambiental na comunidade;
 - 9.3. Educação Ambiental em comunidades tradicionais;
 - 9.4. Educação Ambiental em empresas;
 - 9.5. Elaboração de projetos de Educação Ambiental.
- 10. Educação Ambiental na prática
 - 10.1. A educação ambiental e formação da cidadania;
 - 10.2. Racionalização do uso do patrimônio natural no contexto do desenvolvimento sócio econômico;
 - 10.3. Crescimento Sustentável e Desenvolvimento Sustentável;
 - 10.4. Química Verde;
 - 10.5. Contribuições da Educação Ambiental para da segurança e saúde ambiental e humana;
 - 10.6. A Organização Didática da educação ambiental formal e informal;
 - 10.7. A formação profissional e docente em educação ambiental;
 - 10.8. Propostas de trabalho da Educação Ambiental em sala de aula.

Bibliografia Básica

BAIRD, C. **Química Ambiental**. 2. ed. Porto Alegre: Bookmam, 2002.

CARVALHO, I. C. de M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. **Introdução à Química Ambiental**. Porto Alegre: Bookmam, 2004.

Bibliografia Complementar

BARROS, C. **Ciências: meio ambiente, programas de saúde, ecologia**. São Paulo: Ática, 1990.

CARVALHO, I. C. de M. **Invenção Ecológica: Narrativas e Trajetórias da Educação Ambiental**. 3. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2008.

LAYRARGUES, P. P. (coord.). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

PHILIPPI, A.; PELICIONE, M. C. F. **Educação Ambiental e Sustentabilidade**. Barueri: Manole, 2005.

Unidade Curricular					
LIBRAS III					
Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
8º	-	14	13	27	
Ementa					
Abordagens educacionais e inclusão escolar de alunos surdos, utilização instrumental da Língua Brasileira de Sinais. Produção de material de apoio à prática docente.					
Objetivos					
Conhecer as bases que fundamentam a Língua Brasileira de Sinais. Apresentar a Libras em sua organização linguística e gramatical. Conhecer as metodologias de ensino destinadas à educação de alunos surdos, por meio da Libras como comunicação e ensino-aprendizagem.					
Conteúdo Programático					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Aspectos Práticos: LIBRAS no dia a dia. 2. Utilização instrumental da Língua Brasileira de Sinais. 3. Produção de material de apoio à prática docente. 					
Bibliografia Básica					
BRITO, L. F. Por uma gramática de língua de sinais . Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1995.					
COUTINHO, D. LIBRAS e língua portuguesa: semelhanças e diferenças . Paraíba: Ideia, 2009.					
FELIPE, T. A. Libras em contexto: curso básico . Brasília/MEC: SEESP, 2001.					
Bibliografia Complementar					
CAPOVILLA, F.C.; RAPHAEL, W. D. Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da libras . São Paulo: EDUSP, 2001.					
GOLFELD, M. Fundamentos em fonoaudiologia: linguagem . 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2003.					
HONORA, M; FRIZANCO, M. L. Livro ilustrado de língua brasileira de sinais: desvendando a comunicação usada pelas pessoas com surdez . São Paulo: Ciranda Cultural, 2009.					
KOJIMA, C.K.; SEGALA, S. R. Libras: Língua brasileira de sinais a imagem do pensamento . São Paulo: Escala, 2008.					
SKLIAR, C. A surdez: um olhar sobre as diferenças . Porto Alegre: Mediação, 2001.					

Unidade Curricular					
Profissionalidade Docente					
Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
8º	13	-	27	40	
Ementa					
Epistemologia da profissão docente. Saberes e competências necessárias à prática educativa. Escola pública como espaço de formação/atuação docente. Desafios da prática/atuação docente.					
Objetivos					
Identificar a contextualização epistemológica da profissão docente. Reconhecer os saberes e competências docentes, necessários a sua prática. (Re)conhecer os desafios da ação docente. Discutir sobre ser professor na escola pública.					
Conteúdo Programático					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Profissão, profissionalidade e profissionalismo docente. 2. Saberes e competências docentes: a prática do bom professor. 3. Desafios da ação docente: Síndrome de Burnout em foco. 4. O professor na escola pública. 					
Bibliografia Básica					
<p>CODO, W.; VASQUES-MENESES, I. Burnout: sofrimento psíquico dos trabalhadores em educação. 2000. Disponível em: <http://www.cnte.org.br/images/pdf/cadernosdesaude-dotrabalhador_burnout.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2011.</p> <p>RANGEL, M. Representações e reflexões sobre o “bom professor”. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 2004. 60 p.</p> <p>SIMIONATO, M. Formação de Professores: abordagens contemporâneas. São Paulo: Paulinas, 2008. 112 p.</p>					
Bibliografia Complementar					
<p>HOBOLD, M. de S. A constituição da profissionalidade docente: um estudo com professores de educação profissional. 2004. 98 p. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Educação) - Centro de Educação de Ciências Humanas e da Comunicação, Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí/SC, 2004.</p> <p>LUDKE, M.; BOING, L. A. Caminhos da profissão e da profissionalidade docentes. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v25n89/22616.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2011.</p> <p>PERRENOUD, P. Dez novas competências para ensinar. Porto Alegre: Artmed, 2000. 162 p.</p>					

Unidade Curricular					
Prática Pedagógica VIII					
Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
8º	-	-	13	13	
Ementa					
Projetos de ensino-aprendizagem. Conhecimentos e habilidades pedagógicas para o desempenho adequado da função docente. A docência e as linguagens artísticas: a música, a dança, o teatro e o cinema na sala de aula. Interdisciplinaridade em foco.					
Objetivos					
Construir propostas de intervenção pedagógica baseadas em temas geradores e intervenções teóricas advindas de conhecimentos re-conhecidos no período. Integrar as disciplinas vivenciadas no período facilitando a aprendizagem como um todo e complementando o saber numa perspectiva docente. Elaborar projetos de ação prática fazendo uso de diferentes linguagens artístico-culturais e tecnológicas.					
Conteúdo Programático					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Aprendizagem por projetos. 2. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias educacionais. 3. Conhecimentos e habilidades pedagógicas para o desempenho adequado da função docente. 4. A docência e as linguagens artísticas: a música, a dança, o teatro e o cinema na sala de aula. 					
Bibliografia Básica					
<p>CORTEZÃO, L.; LEITE, C.; PACHECO, J. A. Trabalhar por Projectos em Educação: uma inovação interessante? Porto: Porto Editora, 2002. 95 p.</p> <p>POLITO, R. Gestos e posturas para falar melhor. 23. ed. São Paulo: Saraiva, 2002. 220 p.</p> <p>VEIGA, I. P. A. (Org.). Técnicas de ensino: por que não? 21. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2013. 149 p.</p>					
Bibliografia Complementar					
<p>ALMEIDA, F. J. de; FONSECA JÚNIOR, F. M. Aprendendo com projetos. Secretaria de Educação a Distância. Brasília: MEC, SEED, 2000. 43 p. Disponível em: <http://www.miniwebcursos.com.br/artigos/livros/livro04.pdf>. Acesso em: 06 dez. 2014.</p> <p>MOLETTA, A. Fazendo cinema na escola: Arte audiovisual dentro e fora da escola. São Paulo: Summus, 2014. 128 p.</p> <p>POLITO, R. Um jeito bom de falar bem: como vencer na comunicação. 10. ed. São Paulo: Saraiva, 2001. 216 p.</p>					

UNIDADES CURRICULARES ELETIVAS

Unidade Curricular					
Química de Produtos Naturais					
Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
Eletiva	40	-	-	40	
Ementa					
Metabolismo primário e secundário. Rotas biossintéticas. Grupos de metabólitos vegetais. Óleos essenciais. Quimiosistemática. Etnofarmacologia. Análise fitoquímica. Métodos de extração. Técnicas de isolamento, purificação e caracterização.					
Objetivos					
Compreender a diferença entre metabolismo primário e secundário em plantas. Conhecer as principais classes de metabólitos secundários. Reconhecer as diferentes rotas biossintéticas dos vegetais relacionando cada rota com as possíveis classes de compostos produzidos pelos vegetais. Compreender a Quimiosistemática e a Etnofarmacologia como ferramentas na busca de compostos bioativos. Conhecer os princípios básicos das análises fitoquímicas. Sistematizar e relacionar os diferentes métodos de extração direcionando para determinadas classes de metabólitos. Conhecer as técnicas de isolamento, purificação e caracterização dos metabólitos secundários (especiais).					
Conteúdo Programático					
<p>1. Metabolismo primário e secundário. Rotas biossintéticas. Grupos de metabólitos vegetais</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Introdução. Metabolismo. Fotossíntese; 1.2. Metabolismo primário; 1.3. Metabolismo secundário e as principais vias metabólicas; 1.4. Principais metabólitos secundários (especiais): Flavonoides, taninos, antraquinonas, compostos fenólicos, Ligninas, Lignanas, terpenos, saponinas e alcaloides; 1.5. Metabólitos secundários como fonte de compostos bioativos. <p>2. Óleos essenciais</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Definição e constituição química; 2.2. Caracterização dos óleos essenciais; 2.3. Métodos de extração e conservação; 2.4. Óleos essenciais como fonte de compostos bioativos. <p>3. Quimiosistemática e Etnofarmacologia</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Conceitos e discussão. <p>4. Introdução à análise fitoquímica</p> <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Coleta do material vegetal; 4.2. Identificação e preparo da exsicata; 4.3. Estabilização e secagem; 4.4. Moagem do material vegetal. <p>5. Métodos de extração</p> <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Conceito; 5.2. Solventes e os metabólitos preferencialmente extraídos tendo como princípio a polaridade dos solventes empregados; 5.3. Métodos de extração. <p>6. Fracionamento, isolamento, purificação de compostos e elucidação estrutural</p>					

6.1. Partição com solventes; 6.2. Métodos cromatográficos; 6.3. Recristalização; 6.4. Técnicas espectroscópicas.
Bibliografia Básica
CUNHA, A. P. Farmacognosia e Fitoquímica . 4. ed. São Paulo: Fundação Calouste Gulbenkian, 2014.
LAMEIRA, O. A.; PINTO, J. E. B. P. Plantas medicinais : do cultivo, manipulação e uso à recomendação popular. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2008.
SIMÕES, C. M. O. et al. Farmacognosia : da Planta ao medicamento. 6. ed. Porto Alegre/Florianópolis: UFRGS, 2010.
Bibliografia Complementar
ALLINGER, N. L. et al. Química Orgânica . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
COLLINS, C.H.; BRAGA, G.L.; BONATO, P.S. Fundamentos de cromatografia . Campinas: UNICAMP, 2007.
DEWICK, P. M. Medicinal natural products : a biosynthetic approach. 3. ed. Ottawa: John Wiley & sons, 2009.
MATOS, F.J.A. Introdução à fitoquímica experimental . 2. ed. Fortaleza: Edições UFC, 1997.
SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. Química Orgânica . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v.1 e 2.

Unidade Curricular					
Operações Unitárias I					
Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
Eletiva	40	-	-	40	
Ementa					
Introdução às operações unitárias, caracterização de sólidos particulados, separação sólido-fluido, agitação e mistura, processos de fragmentação, transporte e mistura de sólidos, trocadores de calor, destilação, absorção e dessorção, secagem e bombeamento.					
Objetivos					
Apresentar as características básicas dos principais equipamentos industriais e processos produtivos, bem como suas implicações técnicas e princípio de funcionamento, adequando a formação do educando às reais necessidades e possibilidades das indústrias regionais, levando-os a identificar e reconhecer os equipamentos e suas funções em uma instalação química industrial.					
Conteúdo Programático					
1. Fundamentos das operações unitárias 1.1. Conceitos; 1.2. Definições; 1.3. Caracterização de sólidos particulados.					
2. Equipamentos industriais de separação					

- 2.1. Fundamentos, conceitos e aplicações;
- 2.2. Filtro prensa, filtro manga, filtro rotativo a vácuo;
- 2.3. Hidrociclones, ciclones, decantadores, centrífugas;
- 2.4. Peneiramento, adsorção, extração.
- 3. Equipamentos industriais de secagem
 - 3.1. Fundamentos, conceitos e aplicações;
 - 3.2. Secador rotativo;
 - 3.3. Spray Dryer;
 - 3.4. Liofilização.
- 4 - Destilação
 - 4.1. Conceitos;
 - 4.2. Tipos de destilação;
 - 4.3. Equipamentos.
- 5 - Desintegradores
 - 5.1. Fundamentos e equipamentos;
 - 5.2. Desintegradores mecânicos - britadores, trituradores, moinhos (bolas, barras).
- 6. Bombeamento
 - 6.1. Bombas centrífugas;
 - 6.2. Bombas peristálticas;
 - 6.3. Dosadoras de pistão/diafragma;
 - 6.4. Bombas de engrenagens;
 - 6.5. Bombas de rotor helicoidal;
 - 6.6. Bombas submersas e submersíveis.
- 7. Trocadores de calor
 - 7.1. Conceitos envolvendo trocas térmicas e calor;
 - 7.2. Tipos de propagação do calor (condução, convecção, radiação);
 - 7.3. Tipos de trocadores: Tubo duplo, tubo carcaça, de placas, de serpentinas.

Bibliografia Básica

FOUST; W.; MANS; A. **Princípios das Operações Unitárias**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982.

GOMIDE, R. **Operações Unitárias**: operações de transferência de massa. São Paulo: Cenpro editores, v.4, 1988.

PERRY, R.H. CHILTON. **Manual de Engenharia Química**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1980.

Bibliografia Complementar

BLACKADDER, D;NEDDERMAN.**Manual de Operações Unitárias**. São Paulo: Hemus, 2004.

DE MATTOS, E. E.; DE FALCO, R. **Bombas Industriais**. 2.ed.Rio de Janeiro:Interciência, 1998.

KERN, D. Q. **Processos de Transmissão de Calor**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1980.

Unidade Curricular					
Operações Unitárias II					
Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
Eletiva	40	-	-	40	
Ementa					
Princípios fundamentais envolvidos em balanço de massa e energia em diversos processos industriais. Introdução aos cálculos industriais. Unidades e dimensões. Análise dimensional. Conservação da massa e de energia. Balanços globais e por componente.					
Objetivos					
Promover ao aluno os conceitos de balanços de massa e energia bem como a identificação de equipamentos e conhecimento de processos industriais envolvendo estes balanços.					
Conteúdo Programático					
1. Sistemas de Unidades e análise dimensional; 2. Balanço de Massa; 2.1. Conceito de balanço de massa; 2.2. Tipos de sistemas; 2.3. Balanço de massa com e sem reação. 3. Aplicações de balanço de massa nos principais processos produtivos regionais; 4. Balanço de energia com exemplos e aplicações industriais.					
Bibliografia Básica					
FOUST; W.; MANS; A. Princípios das Operações Unitárias . Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982.					
GOMIDE, R. Operações Unitárias : operações de transferência de massa. São Paulo: Cenpro editores, 1988. v. 4.					
PERRY, R.H. CHILTON. Manual de Engenharia Química . 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1980.					
Bibliografia Complementar					
BLACKADDER, D; NEDDERMAN. Manual de Operações Unitárias . São Paulo: Hemus, 2004.					
DE MATTOS, E. E.; DE FALCO, R. Bombas Industriais . 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1998.					
KERN, D. Q. Processos de Transmissão de Calor . Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1980.					

Unidade Curricular					
Química de Polímeros					
Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
Eletiva	40		-	40	
Ementa					
Origem dos polímeros. Histórico. Conceitos fundamentais. Classificação e nomenclatura dos polímeros. Síntese de polímeros e classificação das reações de polimerização. Configuração e conformação de cadeias poliméricas. Cristalinidade em polímeros. Massa					

molar. Polímeros de engenharia, commodities e de elevado desempenho. Propriedades dos polímeros. Processamento, propriedades e aplicações de polímeros. Transferência de calor: convecção, radiação e difusão. Introdução, princípios e conceitos de reologia. Reometria. Comportamento reológico dos polímeros fundidos. Fatores reológicos que afetam o processo de extrusão. Fatores reológicos que afetam os processos de injeção e termoformagem.

Objetivos

Introduzir o aluno nos principais conceitos relacionados a polímeros e capacitá-lo a compreender o comportamento dos materiais poliméricos, correlacionando estrutura, propriedade, processamento e aplicações. Promover a compreensão dos fenômenos reológicos dos fluidos, estabelecendo a correlação com o polímero fundido nos diferentes processos de transformação.

Conteúdo Programático

1. Introdução
 - 1.1. Histórico;
 - 1.2. Nomenclatura.
2. Classificação dos Polímeros
 - 2.1. Naturais e sintéticos;
 - 2.2. Em relação à estereoquímica;
 - 2.3. Em relação à sua propriedade física, química e biológica;
 - 2.4. Em relação ao tipo de reação e outras.
3. Propriedades Físicas e Químicas
 - 3.1. Propriedades ambientais e reciclagem.
4. Obtenção de polímeros
 - 4.1. Reações de polimerização em cadeia;
 - 4.1.1. Radicalar;
 - 4.1.2. Aniônica;
 - 4.1.3. Catiônica.
 - 4.2. Reações de polimerização por etapas;
 - 4.3. Catalisador de Ziegler-Natta e outros;
 - 4.4. Processos de obtenção industrial;
 - 4.5. Obtenção prática de polímeros: experimentos.

Bibliografia Básica

MANO E. B.; MENDES L. C. **Introdução a Polímeros**. 2. ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2004.

SOLOMONS T.W. G.; FRYHLE C. B. **Química Orgânica**. São Paulo: LTC, 2005. v.1e 2

VOLHARDT, K.P.C.; SHORE, N.E. **Organic Chemistry: Structure and Function**. 3. ed. New York: Freeman, 1999.

Bibliografia Complementar

ALLCOCK, H.R.; LAMPE, F.W. **Contemporary Polymer Chemistry**. New Jersey: Prentice-Hall Inc. 1981.

BRUICE, P. Y. **Química Orgânica**. São Paulo: Pearson & Prentice Hall, 2006.

CONNELL, D. W. **Basic, Concepts of Environmental Chemistry**. Ny: Lewis Publishers, 1999.

Unidade Curricular					
Tecnologia de Madeira					
Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
Eletiva	40	-	-	40	
Ementa					
Temas relacionados com a composição química da madeira. Reações químicas dos componentes. Métodos de polpação; Branqueamento. Uso da madeira para insumos químicos e energia.					
Objetivos					
Proporcionar aos alunos conhecimentos básicos sobre tecnologia, estrutura química e utilidade da madeira. Relacionar os conceitos da madeira com situações do cotidiano. Reconhecer ou propor a investigação de um problema relacionado à Química, selecionando procedimentos experimentais pertinentes.					
Conteúdo Programático					
1. Composição química da madeira <ul style="list-style-type: none"> 1.1. Substâncias Macromoleculares; 1.2. Substâncias de baixo peso molecular. 2. Celulose e Hemicelulose 3. Lignina e extrativos 4. Reações de polissacarídeos e da lignina <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Reações em meio ácido; 4.2. Reações em meio alcalino. 5. Influência da temperatura na estrutura química da madeira 6. Tipos de polpação <ul style="list-style-type: none"> 6.1. Mecânica e semi-química; 6.2. Química alcalina e ácida (Sulfito); 6.3. Organossolvente. 7. Branqueamento					
Bibliografia Básica					
KLOCK, U. Química da Madeira . 3. ed. Curitiba: Fundação de Pesquisas Florestais do Paraná - Fupef, 2005.					
IPT. Celulose e Papel. Tecnologia de Fabricação de pasta celulósica . 2. ed. São Paulo: IPT, 1988. v. 1 e 2.					
Bibliografia Complementar					
BROWNING, B.L. The chemistry of wood . New York: Interscience Publishers, 1975.					
SJOSTROM, E. Wood chemistry: fundamentals and application . London: Academic Press, 1993.					
VITAL, B.R. Tecnologia da Madeira: Métodos de Determinação do Teor de Umidade da madeira . Viçosa: SIF. UFV.DEF, 1997.					
_____. Métodos de Determinação da Densidade Básica. Boletim Técnico N. 01 . 1984.					

Unidade Curricular					
Biocombustíveis					
Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
Eletiva	40	-	-	40	
Ementa					
Energia e meio ambiente. Biomassa como fontes de energia. Etanol. Biodiesel. Biogás. Outras formas de biocombustíveis.					
Objetivos					
Apresentar o papel dos biocombustíveis e do gás natural, no contexto das energias sustentáveis, envolvendo aspectos tecnológicos, econômicos e ambientais. Promover atividades formativas que promovam experiências e reflexões próprias ao exercício da docência.					
Conteúdo Programático					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Energia e meio ambiente <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Definição e formas de energia; 1.2. Petróleo; 1.3. Conservação de energia. 2. Biomassa <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Benefícios estratégicos, sociais e ambientais da biomassa; 2.2. Conversão térmica e biológica de biomassa em energia. 3. Etanol Combustível <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Matérias-primas e produção de etanol; 3.2. Fermentação; 3.3. Destilação; 3.4. Retificação; 3.5. Desidratação de etanol; 3.6. Características técnicas, vantagens e desvantagens do álcool combustível. 4. Biodiesel <ol style="list-style-type: none"> 4.1. História dos combustíveis de derivados de óleos vegetais. 4.2. Matérias-primas e produção de biodiesel. 4.3. Características técnicas, vantagens e desvantagens do biodiesel. 4.4. Glicerina: propriedades e usos. 5. Biogás <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Processo de obtenção. 5.2. Subprodutos. 6. Outras formas de biocombustíveis. 					
Bibliografia Básica					
CARIOCA, J. O. B.; ARORA, H.L. Biomassa: Fundamentos e Aplicações Tecnológicas . Edição UFC/BNB.1985.					
HINRICHS, R.; KLEINBACH, M. Energia e Meio Ambiente . São Paulo: Editora Thompson, 2003.					
KNOTHE, G. et al. Manual de Biodiesel . São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2006.					
Bibliografia Complementar					
BORZANI, W. Biotecnologia Industrial . São Paulo: Editora Blucher, 2006. v. 1-4.					
HINRICHS, R.; KLEINBACH, M. Energia e Meio Ambiente . São Paulo: Editora Thompson, 2003.					

KNOTHE, G., GERPEN, J. V.; KRAHL, J. **The Biodiesel Handbook**, AOCS Press, Champaign, Illinois, 2005.

WIM SOETAERT, W; VANDAMME, E. **Biofuels**. Editora Wiley. 2009.

Unidade Curricular					
Introdução à Nanotecnologia					
Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
Eletiva	27	13	-	40	
Ementa					
Introdução histórica. Tipos de nanomateriais. Síntese e fabricação de nanomateriais. Técnicas de caracterização de nanomateriais. Aplicações e implicações dos nanomateriais no setor tecnológico. Considerações e limitações do uso de nanomateriais.					
Objetivos					
Apresentar aos alunos os fenômenos e as propriedades físico-químicas de materiais e técnicas em escala nanométrica. Compreender técnicas de preparação e caracterização de nanomateriais, bem como as aplicações desses materiais.					
Conteúdo Programático					
1. Introdução <ul style="list-style-type: none"> 1.1. Histórico: evolução da nanociência e o surgimento da nanotecnologia; 1.2. Áreas emergentes no mercado de nanomateriais; 1.3. Correlações entre propriedades e aplicações de nanomateriais. 2. Nanomateriais <ul style="list-style-type: none"> 2.1. Nanopartículas; 2.2. Nanogrãos; 2.3. Materiais nanoestruturados; 2.4. Nanovesículas; 2.5. Nanotubos. 3. Efeitos de Escala 4. Produção de nanomateriais 5. Nanocompósitos e nanoblendas <ul style="list-style-type: none"> 5.1. Definição de nanocompósitos e nanoblendas; 5.2. Métodos de obtenção; 5.3. Tipos de estrutura; 5.4. Propriedades e aplicações dos nanocompósitos. 6. Técnicas de Caracterização de Nanomateriais <ul style="list-style-type: none"> 6.1. Microscopia eletrônica de varredura e transmissão; 6.2. Microscopia de força atômica; 6.3. Difração de Raios-X; 6.4. Técnicas Espectroscópicas; 6.5. Espalhamento de luz dinâmico e estático. 7. Nanotecnologia na sociedade <ul style="list-style-type: none"> 7.1. Efeitos de nanomateriais no meio ambiente; 7.2. Nanotoxicologia; 7.3. Programas governamentais de apoio a implementação da nanotecnologia no Brasil e no Mundo; 					

7.4. Principais pesquisas, patentes e resultados alcançados por pesquisadores brasileiros;
7.5. Aplicações de sistemas nanoparticulados em eletrônica, na área de sistemas de liberação controlada de fármacos, na área de biotecnologia e biomedicina.
Bibliografia Básica
TOMA, H. E. O mundo nanométrico : a dimensão do novo século. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.
DURAN, N.; MATTOSO, L. H. C.; MORAIS, P. C. Nanotecnologia : introdução, preparação e caracterização de nanomateriais e exemplos de aplicação. São Paulo: Artliber, 2006.
DAGNINO, R. Ciência e tecnologia no Brasil : o processo decisório e a comunidade de pesquisa. Campinas/SP: Unicamp, 2007.
Bibliografia Complementar
ATKINS, P. Físico-Química : Fundamentos. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química : Questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
BALL, D. W. Físico-Química . Porto Alegre: Cengage Learning, 2005. v. 1 e 2.
ENGEL, T. Physical Chemistry . New York: Prentice Hall, 2010.

Unidade Curricular					
Elaboração de Artigos Científicos					
Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
Eletiva	27	13	-	40	
Ementa					
Etapas de elaboração de artigo científico: elementos pré-textuais (título, autores, resumo e palavras-chave), elementos textuais (introdução, desenvolvimento e conclusão) e, elementos pós-textuais: título e subtítulo em língua estrangeira, resumo em língua estrangeira, palavras-chave em língua estrangeira, notas explicativas, referências, glossário, anexos e apêndices.					
Objetivo					
Orientar a elaboração de um artigo científico.					
Conteúdo Programático					
1. Elementos pré-textuais 1.1. Título; 1.2. Autores; 1.3. Resumo; 1.4. Palavras-chave.					
2. Elementos textuais 2.1. Introdução;					

<ul style="list-style-type: none"> 2.2. Desenvolvimento; 2.3. Conclusão; 2.4. Uso de citações; 2.5. Construção de fundamentação teórica. <p>3. Elementos pós-textuais:</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1. Título e subtítulo em língua estrangeira; 3.2. Resumo em língua estrangeira; 3.3. Palavras-chave em língua estrangeira; 3.5. Notas explicativas; 3.6. Referências; 3.7. Glossário; 3.8. Anexos e apêndices.
Bibliografia Básica
<p>FUCHS, A. M. S.; FRANÇA, M. N.; PINHEIRO, M. S. de F. Guia para normalização de publicações técnico-científicas. Uberlândia: EDUFU, 2013. 286 p.</p> <p>GIL, A. C. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2008. 200 p.</p> <p>SEVERINO, A. J. Metodologia do Trabalho Científico. 23. ed. rev. ampl. 3. reimpressão. São Paulo: Cortez, 2007. 304 p.</p>
Bibliografia Complementar
<p>LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. Metodologia científica: ciência e conhecimento científico, métodos científicos, teoria, hipóteses e variáveis. São Paulo: Atlas, 1991. 245 p.</p> <p>MARCONI, M. de A. Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto, relatório, publicações e trabalhos científicos. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2007. 244 p.</p> <p>PERROTTA, C. Um texto pra chamar de seu: preliminares sobre a produção do texto acadêmico. São Paulo: Martins Editora, 2004. 180 p.</p>

Unidade Curricular					
Gestão Escolar					
Período	Carga Horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	PPCC	Total	
Eletiva	40	-	-	40	
Ementa					
<p>Processo histórico da Gestão Escolar. Bases legais da gestão democrática no Brasil: Constituição de 1988 e LDB n. 9.394/96. A relação entre a gestão democrática e a escola pública. Papel das instâncias colegiadas na escola: Conselho Escolar, Conselho de Classe, Grêmio Estudantil e Associação de Pais, Mestres e Funcionários.</p>					
Objetivos					

Reconhecer o processo histórico de construção da gestão democrática: do taylorismo-fordismo ao toyotismo e gerência da qualidade total. Identificar a fundamentação legal da Gestão Escolar. Reconhecer as diferentes instâncias colegiadas na escola. Analisar os avanços da gestão democrática na escola pública.

Conteúdo Programático

1. Administração científica e produtividade: Taylor e Ford
 - 1.1. Teoria do Capital Humano;
 - 1.2. Toyotismo e o Just-in-time;
 - 1.3. Reestruturação produtiva do capital.
2. Neoliberalismo
 - 2.1. Consenso de Washington;
 - 2.2. Gerência da Qualidade Total na Educação.
3. Princípios Legais da Gestão Democrática na Escola
 - 3.1. Constituição de 1988;
 - 3.2. LDB n.9.394/96.
4. Implantação e gestão das instâncias colegiadas
 - 4.1. Conselho Escolar;
 - 4.2. Conselho de Classe;
 - 4.3. Grêmio Estudantil;
 - 4.4. Associação de Pais, Mestres e Funcionários.
5. Gestão democrática na escola pública.

Bibliografia Básica

LIBÂNEO, J. C.; OLIVEIRA, J. F. de; TOSCHI, M.S. **Educação Escolar**: políticas, estrutura e organização. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2012. 544 p.

OLIVEIRA, D. A. **Gestão democrática da educação**: desafios contemporâneos. 11. ed. Petrópolis: Vozes, 2015. 288 p.

SAVIANI, D. **Escola e Democracia**: teorias da educação, curvatura da vara, onze teses sobre educação e política. 11. ed. São Paulo: Cortez, 1986. 96 p.

Bibliografia Complementar

ANTUNES, R. **Adeus ao trabalho?**: ensaio sobre a metamorfose e a centralidade no mundo do trabalho. 15. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 212 p.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, Senado, 1988.

PARO, V.H. **Gestão Escolar, Democracia e Qualidade de Ensino**. São Paulo: Ática, 2007. 120 p.

11. CONCEPÇÃO METODOLÓGICA

Com o objetivo de priorizar o verdadeiro sentido da licenciatura, que é a docência, o foco do curso está na formação do professor, privilegiando os fundamentos e

as teorias de compreensão da realidade educacional para além da área específica da Química, visando o combate à fragilidade e simplificação e fragmentação de tal formação. Para isso, precisa-se criar novos significados para os processos de ensino e aprendizagem, não só individuais, mas também coletivos. Desde o início, efetivamente, pretende-se formar professores de Química.

Dessa forma, a proposta do curso estabelece relações entre conteúdos e contextos, com vistas à relevância do significado do que é ou deve ser aprendido e por metodologias que interrelacionam vivência e prática profissional, permeada por uma relação dialógica e pelo contato com a realidade. Assim, a importância dos estudantes das licenciaturas entenderem a função primordial do papel do professor enquanto mediador desse processo.

Nessa perspectiva, a proposta curricular do Curso de Licenciatura em Química objetiva oferecer uma sólida formação profissional, de base científica e pedagógica, pela articulação de conhecimentos e por metodologias voltadas para uma prática científica de sustentação, com vistas ao desenvolvimento da capacidade de investigação do futuro profissional, de forma a permitir-lhe não apenas compreender os processos de aprendizagem, mas adquirir autonomia, bem como desenvolver práticas inovadoras e adequadas à educação científica.

Por esta proposta, a Prática Profissional não deverá se constituir num componente à parte, mas em espaço didático-pedagógico de responsabilidade de todos os docentes. O que se pretende é que o licenciando não somente venha a aprender, mas que, de forma paralela ao conhecimento científico formado, vivencie boas práticas para o ensino a partir da utilização, pelo professor formador, de novas metodologias, estratégias e materiais de apoio.

Assim, a cada experiência de magistério, vivida desde o início do curso, o licenciando irá construindo a sua práxis, num processo sinérgico e dialético do espaço escolar, com colegas e professores. Orientado por este princípio, o currículo construído tem a prática profissional presente desde os módulos iniciais, concretizada nas vivências como alunos e no envolvimento com esta, e com outras escolas de Educação Básica.

12. ATIVIDADES ACADÊMICAS

12.1. Estágio obrigatório

O estágio curricular supervisionado é entendido como período de aprendizagem, no qual o futuro docente exerce, *in loco*, atividades específicas da sua área profissional sob a responsabilidade de um profissional já habilitado, nas escolas cedentes da comunidade. O Parecer nº CNE/CP 02/2015, destaca: “O estágio curricular supervisionado é componente obrigatório da organização curricular das licenciaturas, sendo uma atividade específica intrinsecamente articulada com a prática e com as demais atividades de trabalho acadêmico”.

O estágio obedecerá ao disposto nas Diretrizes Curriculares Nacionais, Resolução CNE/CP 2/2015; na Lei no. 11.788/2008 e no Regulamento de Estágios do IFTM e, principalmente, o Regulamento de Estágio Curricular dos Cursos de Licenciatura do IFTM, Resolução nº 33/2012.

Exige-se para o estágio supervisionado o cumprimento de 400 horas na área de formação e atuação na educação básica, contemplando também outras áreas específicas, se for o caso, conforme o projeto de curso da instituição.

Este estágio destina-se a iniciação profissional que deve ocorrer junto às instituições educacionais, em atividades de planejamento e observação, participação e regência. As atividades programadas para o Estágio devem manter uma correspondência com os conhecimentos teórico-práticos adquiridos pelo aluno no decorrer do curso.

A jornada de desenvolvimento deste será analisada de acordo com a conclusão ou não das aulas presenciais. Desta forma, a carga horária máxima de estágio será de 40 horas semanais para alunos que já tenham cumprido todas as unidades curriculares presenciais, ficando apenas com o cumprimento do estágio e até 30 horas semanais, se o mesmo for realizado durante o período de cumprimento de unidades curriculares presenciais.

A unidade curricular Estágio Supervisionado iniciará a partir do quarto (4º) período, preferencialmente, em escolas da rede pública de ensino da educação básica. Conforme preconizam a Lei 11.788/2008, o Regulamento de Estágio do IFTM e o Regulamento de Estágio Curricular dos Cursos de Licenciatura do IFTM, o estágio terá um professor “orientador” designado para tal fim e um supervisor da instituição concedente.

De acordo com o Art. 6º da Resolução 33/2012 o estágio terá como

características:

- I. **Estágio de Observação:** etapa de conhecimento da realidade no contexto educacional e refletir sobre planejamento, execução e avaliação do processo de ensinar e aprender. A observação de campo poderá fomentar pesquisas com implicações para o aprimoramento da prática pedagógica, compreendendo, assim, os problemas e as possibilidades de intervenção.
- II. **Estágio de Participação:** etapa de participação da dinâmica dos espaços de ensino-aprendizagem, possibilitando a vivência de situações didático-pedagógicas específicas planejadas por docentes, estagiários e estudantes. Viabilização de projeto de extensão (plano de ação), a partir das observações realizadas com vista ao aprimoramento do conhecimento do contexto social do campo de estágio.
- III. **Estágio de Regência:** etapa de realização do exercício docente, a partir de um processo específico de ensino: planejamento, execução e avaliação, tendo em vista a compreensão da práxis pedagógica.

Em consonância ao anteriormente citado, a etapa Estágio Supervisionado I, que caracteriza o início do estágio, o aluno deverá passar por um período de observação, que consiste em uma avaliação participativa em que o estagiário irá integrar-se ao cotidiano da escola, para que possa familiarizar-se com o processo pedagógico real, desde instalações físicas, projeto político-pedagógico e atividades didáticas dos professores e alunos.

Após a observação realizada pelo formando, seguirão as etapas II, III e IV respectivamente, que culminarão no período de regência do estágio supervisionado, em que o discente irá compreender atividades específicas de sala de aula e do cotidiano escolar. O estagiário terá a oportunidade de desenvolver habilidades inerentes à profissão docente, sob a supervisão do professor orientador do estágio. A descrição das etapas do Estágio Supervisionado está detalhada nas ementas das unidades curriculares Estágio Supervisionado I, II, III e IV.

Finalizada cada etapa do estágio supervisionado, o aluno deverá apresentar os relatórios parciais e, após a integralização das 400 horas de estágio e aprovação nas unidades curriculares relacionados ao estágio supervisionado, com aulas presenciais que iniciam a partir do 4º período do curso, o aluno deverá elaborar um relatório final que deverá ser apresentado a uma banca avaliadora.

Para efetivação da unidade curricular estágio supervisionado, o professor orientador deverá realizar uma avaliação do aluno de acordo com o Regulamento de Estágio do IFTM.

Esta unidade curricular dispõe de um professor articulador de Estágio, que irá auxiliar os alunos em relação às normas gerais do estágio em cada semestre, e de professores orientadores, responsáveis pelas orientações pedagógicas aos alunos. O professor articulador é definido pela Direção de Ensino, Pesquisa e Extensão e a escolha do professor orientador é de responsabilidade e escolha do aluno.

12.2. Estágio curricular não obrigatório

O estudante do curso de Licenciatura em Química poderá realizar, a partir do segundo (2º) período do curso, estágio de prática profissional, de caráter optativo e não obrigatório, visando adquirir experiências que sejam pertinentes às áreas de conhecimento e de atuação abrangidas pelo curso.

O estágio, de caráter optativo e não obrigatório poderá, a critério do Colegiado do Curso, ser aproveitado como parte das Atividades Teórico-Práticas previstas no Regulamento específico.

12.3. Prática Pedagógica como Componente Curricular/PPCC

Conforme o Parecer CNE/CP 02 / 2015,

[...] a correlação teoria e prática é um movimento contínuo entre saber e fazer na busca de significados na gestão, administração e resolução de situações próprias do ambiente da educação escolar. A prática, como componente curricular, que terá necessariamente a marca dos projetos pedagógicos das instituições formadoras, ao transcender a sala de aula para o conjunto do ambiente escolar e da própria educação escolar, pode envolver uma articulação com os órgãos normativos e com os órgãos executivos dos sistemas. [...] É fundamental que haja tempo e espaço para a prática, como componente curricular, desde o início do curso e que haja uma supervisão da instituição formadora como forma de apoio até mesmo à vista de uma avaliação de qualidade. (BRASIL, 2015, p.31).

Portanto, as atividades de Práticas Pedagógicas Componente Curricular/PPCC do curso de Licenciatura em Química visam articular a teoria e a prática da docência na formação do licenciando e correspondem a 400 horas, sendo que a carga horária de aulas como unidade curricular da PPCC será de 106 horas em que o professor responsável orientará a reflexão-ação-reflexão integrando as diversas áreas do conhecimento pedagógico e encontram-se assim distribuídas do primeiro ao oitavo período:

1º Período --- 13h

2º Período --- 13h

3º Período --- 13h

4º Período --- 14h

5º Período --- 14h

6º Período --- 13h

7º Período --- 13h

8º Período --- 13h

Nas demais 294 horas, a prática docente se apresenta inserida formalmente, por meio da Prática Pedagógica Componente Curricular/PPCCs - em unidades curriculares selecionadas (ver Matriz Curricular) na forma de projetos integrados e interdisciplinares. Assim, a prática pedagógica estará presente nos oito semestres do curso e será organizada a partir de temas que atendam ao perfil do licenciado em Química.

Estes temas, uma vez escolhidos, desencadearão o estudo de conteúdos integradores em diferentes áreas do saber e serão trabalhados de forma dialógica integrando teoria e prática, privilegiando a formação interdisciplinar. Os conteúdos deverão ser tratados como meio e suporte para a constituição de competências e habilidades necessárias à formação do profissional do magistério para atuar na Educação Básica.

Devem, portanto, conduzir à construção do conhecimento por meio da integração e da interdisciplinaridade curricular. Para tanto, os docentes irão incentivar a participação dos alunos nas mais diversas atividades tais como: busca de informações em fontes variadas, uso frequente da biblioteca, uso de recursos multimídia, visitas de campo, elaboração e apresentação de material didático e desenvolvimento ou prática de metodologias alternativas de ensino.

O desenvolvimento dos estudos de conteúdos integradores pelos discentes permeará várias formas de atividades desenvolvidas, tais como: produção de textos e materiais didáticos/paradidáticos, projetos temáticos com a comunidade escolar, pesquisa e elaboração de relatórios ou artigos, produção de portfólios, construção de objetos de aprendizagem e de atividades de natureza variada, numa perspectiva de associar pensamento científico com múltiplas linguagens artísticas. O curso tem, portanto, a prática pedagógica como articuladora da integração entre o saber acadêmico e a prática.

Na busca por facilitar tal trabalho, o curso conta com um professor orientador de Práticas Pedagógicas Componente Curricular que organiza e sistematiza as atividades relacionadas a este componente. Este professor deverá anexar junto ao plano de curso da sua unidade curricular um projeto interdisciplinar que contemple os conteúdos de todas as unidades curriculares do semestre que possuam carga horária destinada à PPCC. Este

deverá conter as seguintes informações: nome e carga horária total destinada à PPCC de cada uma das unidades curriculares da matriz curricular que contemplem a PPCC no período/semestre, objetivo da PPCC, proposta da PPCC, carga horária discriminada das atividades realizadas, objetivo das atividades, produto ou processo a ser desenvolvido, metodologia e forma de avaliação. Ao final do período/semestre, os professores responsáveis pelas unidades curriculares regulares que possuem atividades de PPCC previstas, deverão redigir e encaminhar ao professor de PPCC um relatório com os resultados do projeto para as suas unidades curriculares.

12.4. Atividades Teórico-Práticas

No que se refere ao cumprimento das 200 horas de atividades teórico-práticas, previstas na Resolução CNE/CP nº 2/2015, serão consideradas as atividades teórico-práticas previstas no quadro a seguir, que compõem o núcleo de estudos integradores para enriquecimento curricular (Núcleo III). São atividades de formação acadêmico-profissional, que complementam o perfil do profissional desejado, com o objetivo geral de garantir ao estudante uma visão acadêmico-profissional mais abrangente da Química e de áreas afins, e atenderão ao disposto no Regulamento específico.

As atividades teórico-práticas são escolhidas e desenvolvidas pelos estudantes a partir do 1º período do curso e estará sob a supervisão e o acompanhamento de professor designado para essa atribuição, de acordo com a coordenação do curso. As atividades são de livre escolha do licenciando, totalizam 200 horas e envolvem participação em cinco modalidades: ensino, pesquisa e extensão, artístico cultural e esportivas.

A partir destas diferentes atividades, espera-se que a formação discente se dê também em diferentes tempos e espaços didático-pedagógicos, além daqueles tradicionalmente previstos. Assim, podem ser realizadas em outras Instituições Educativas, poderão também ocorrer em outros turnos ou mesmo durante o período de férias.

13. INDISSOCIABILIDADE ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

13.1. Relação com o ensino

O *Campus* Uberaba do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro/IFTM, seus docentes, técnicos e demais envolvidos com o Curso de Licenciatura em Química estão comprometidos com a qualidade da formação profissional do seu aluno e se propõe a atender a proposta de formação integral do futuro professor, considerando a complexidade posta ao conhecimento histórico pela contemporaneidade, como a diversidade cultural, a multidisciplinaridade e a interdisciplinaridade. A flexibilização da matriz curricular, a visão multidisciplinar e interdisciplinar, a formação global e a articulação entre teoria e prática, o predomínio da formação sobre a informação, os projetos de iniciação científica e extensão, projetos de assistência estudantil, monitorias, as práticas pedagógicas, as metodologias de ensino e os processos de avaliação buscam garantir uma formação integral aos futuros educadores com voz ativa na construção da realidade.

13.2. Relação com a pesquisa

Os princípios que norteiam a constituição dos Institutos Federais colocam em plano de relevância a pesquisa e a extensão no IFTM. O Curso de Licenciatura em Química visa a uma formação mais abrangente de seus alunos, o que permitirá ultrapassar a fronteira do ensino clássico das Ciências da Natureza, habilitando-os a atuar de forma multidisciplinar e interdisciplinar.

Nesse sentido, através de laboratórios de Química, Física, Biologia, Solos, Bromatologia e Microbiologia devidamente equipados, será dado aos alunos o estímulo ao desenvolvimento de atividades de pesquisa em nível de iniciação científica, sob a orientação de docentes capacitados, que é incentivada com a existência de fundos institucionais de apoio à pesquisa, por meio de programas próprios, como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC/IFTM e o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação - PIBIT/IFTM, bem como por projetos encaminhados a editais externos, como FAPEMIG, CAPES, CNPq e Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência (PIBID), que propõe a prática de integração entre as escolas da educação básica e o curso, através de projetos de iniciação à docência.

Os discentes serão estimulados a realizar pesquisas e expor seus resultados em

eventos científicos e tecnológicos. Anualmente, acontece “A Semana Nacional de Ciência e Tecnologia” e o “Seminário de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica do Instituto Federal do Triângulo Mineiro” proporcionando a todos os discentes, docentes e pesquisadores a oportunidade de apresentar à comunidade os trabalhos realizados.

Atualmente o IFTM – *Campus* Uberaba conta com diversos Grupos de Pesquisa consolidados e cadastrados no CNPq onde vários professores do Curso de Licenciatura em Química estão inseridos e coordenam pesquisas com alunos do referido curso e também de outros cursos de áreas afins. O percentual de docentes mestres e doutores do curso é maior que 75% estando aptos a orientar e a incentivar a pesquisa nas diversas áreas relacionadas à Química. Existe também no IFTM um Programa de apoio à Produtividade em Pesquisa e Inovação onde os pesquisadores recebem um auxílio financeiro de incentivo à pesquisa e à produtividade.

Outras ações que garantem as políticas de pesquisa são a criação e a manutenção de programas de Pós-graduação *Latu Sensu* e *Stricto Sensu*, participação de pesquisadores e discentes em eventos científicos e tecnológicos, presença de um comitê de pesquisa no *campus* e um Comitê de Ética em Pesquisa registrado no Conselho Nacional de Ética em Pesquisa do Ministério da Saúde.

O Curso de Licenciatura em Química do IFTM – *Campus* Uberaba participa do PIBID/CAPES que, por sua vez, desenvolve atividades inserindo os estudantes do curso no ambiente escolar, permitindo que os mesmos vivenciem experiências que serão fundamentais para a sua formação. Além disso, o PIBID tem um caráter investigativo, onde as atividades desenvolvidas podem ser socializadas em Seminários, Congressos e periódicos através de comunicação oral, resumos, apresentação de pôster, trabalhos completos e artigos.

13.3. Relação com a extensão

Os docentes do Curso de Licenciatura em Química do IFTM - *Campus* Uberaba, têm coordenado e participado de vários projetos de extensão. Todos os projetos estão envolvidos alunos bolsistas ou voluntários para a realização das atividades. Os projetos de extensão possuem temas diversificados que vão desde a conscientização de assuntos relevantes a comunidade até a formação continuada de professores das redes municipal, estadual e particular.

A relação do ensino e da pesquisa com a extensão inicia-se com a definição e avaliação da relevância social dos conteúdos e dos objetos de estudo traduzidos em

projetos de Pesquisa, de Iniciação Científica, Estudos de Caso, Seminários, dentre outros. Essas ações estão voltadas à democratização do conhecimento, da ciência, da cultura, das artes que são socializados por meio de cursos, eventos, palestras e outras atividades.

Na perspectiva do desenvolvimento social e tecnológico, a pesquisa, a prestação de serviços, e outros projetos são desenvolvidos visando à melhoria da qualidade de vida da população. Ressaltam-se, ainda, as ações voltadas para o desenvolvimento social da comunidade, incluindo aí os projetos de Educação Especial, de Educação de Jovens e Adultos e os da área cultural. Os alunos e docentes do curso também estão se organizando para instituir a empresa Junior no curso.

Finalmente, diferentes atividades são desenvolvidas pelos alunos e professores do curso prestando serviços à comunidade interna e externa, no âmbito das competências previstas pela matriz curricular, que traduzem essa relação com a extensão.

13.4. Relação com outros cursos

O Curso de Licenciatura em Química, por sua amplitude de ação, mantém relação com várias áreas do conhecimento, onde se encontra diretamente relacionada com o Ensino Médio, os cursos Técnicos e Pós-graduações que o *campus* oferece. O curso tem uma relação direta com os seguintes cursos de graduação: Engenharia Agrônômica, Zootecnia e Licenciatura em Ciências Biológicas e com a Pós-graduação *Lato Sensu* em Gestão Ambiental.

14. AVALIAÇÃO

14.1. Avaliação da aprendizagem

A avaliação da aprendizagem é um mecanismo subsidiário de planejamento e de execução, que só faz sentido na medida em que serve de diagnóstico para tomada de decisão. A avaliação deve buscar a integração dos conteúdos, vistos como meio e não como fim da aprendizagem. O processo de verificação de aproveitamento e as normas gerais de avaliação devem seguir o Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos Técnicos de Nível Médio e de Graduação do IFTM.

No Curso de Licenciatura em Química a avaliação da aprendizagem obedece às normas estabelecidas na legislação vigente e o seu processo é planejado, executado e avaliado pelos professores em consonância com as normas do citado Regulamento e orientações dos Órgãos Colegiados e da Diretoria de Ensino, Pesquisa e Extensão do *Campus Uberaba*.

A avaliação da aprendizagem é feita por unidade curricular abrangendo, simultaneamente, a frequência e o alcance de objetivos e/ou da construção de competências, sendo os seus resultados computados e divulgados ao final de cada unidade curricular. Na avaliação, em consonância com os objetivos/competências propostas, predominam os aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando a construção de conhecimentos e o desenvolvimento para a vida profissional e social.

Esta compreende o diagnóstico, a orientação e a reorientação de conhecimentos, valores e habilidades necessários à formação profissional. Dar-se-á por meio de acompanhamento constante do estudante, mediante participação e realização de atividades, trabalhos e/ou provas e deve recair sobre os objetivos e/ou competências de cada unidade curricular e dos que compõem o perfil profissional de curso, constantes nesse projeto pedagógico.

Nesse processo de avaliação do alcance de objetivos e/ou construção de competências, podem ser adotadas, ainda, diferentes formas e instrumentos de avaliação que levem o estudante ao hábito da pesquisa, da reflexão, da criatividade e aplicação do conhecimento em situações variadas.

Os critérios e instrumentos de avaliação devem ser esclarecidos aos estudantes pelo professor no início de cada unidade curricular, juntamente com a entrega do plano de ensino que deve ocorrer até o 15º (décimo quinto) dia letivo após o início das aulas.

O número de atividades avaliativas a ser aplicado em cada período letivo deve ser

de, no mínimo, 3 (três) para cada unidade curricular. Cada atividade avaliativa não pode exceder a 40% do total de pontos distribuídos no respectivo período. Ao final do período letivo, para cada unidade curricular serão totalizadas e registradas as faltas e uma única nota/conceito.

O resultado final das atividades avaliativas desenvolvidas em cada unidade curricular, em relação ao período letivo, quanto ao alcance de objetivos e/ou construção de competências, será expresso em conceitos com sua respectiva correspondência percentual, de acordo com os conceitos a seguir: Conceito (Descrição do desempenho: Percentual (%)):

- A - O estudante atingiu seu desempenho com excelência: de 90 a 100;
- B - O estudante atingiu o desempenho com eficiência: de 70 a 89;
- C - O estudante atingiu o desempenho mínimo necessário: de 60 a 69;
- R - O estudante não atingiu o desempenho mínimo necessário: de 0 a 59.

O estudante é considerado aprovado na unidade curricular quando obtiver, no mínimo, conceito “C” na avaliação da aprendizagem e 75% de frequência às aulas. A frequência às aulas e às demais atividades acadêmicas é obrigatória, sendo considerado reprovado o estudante que não comparecer a pelo menos 75% da carga horária total da unidade curricular, compreendendo aulas teóricas e/ou práticas.

O registro da frequência ocorre a partir da efetivação da matrícula pelo estudante, sendo vedada a mesma, decorridos mais de 25% da carga horária prevista para a unidade curricular. O abono de faltas será concedido nos casos previstos em Lei por meio de requerimento e documento comprobatório, protocolado na Coordenação de Registro e Controle Acadêmico (CRCA).

O IFTM prevê, ainda, a recuperação da aprendizagem que deve proporcionar situações que facilitem uma intervenção educativa que respeite a diversidade de características e necessidades dos estudantes. O tempo destinado aos estudos e às avaliações de recuperação da aprendizagem deve ser paralelo ao decurso dos períodos letivos, sem prejuízo à carga horária anual mínima prevista nesse projeto pedagógico e na legislação vigente.

14.2. Avaliação do curso

A avaliação do Curso de Licenciatura em Química é realizada sistematicamente pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) e abrange toda a comunidade escolar: estudantes, professores e servidores. Com a divulgação do relatório dos resultados da

avaliação, cada curso define as alternativas e ações que serão adotadas a partir da ciência desses resultados sob a coordenação da Diretoria de Ensino, Pesquisa e Extensão. As questões de natureza pedagógica são discutidas no Colegiado de Curso e no Núcleo Docente Estruturante (NDE) que contam com o apoio do Núcleo de Apoio Pedagógico (NAP) e apresentam as propostas nesse âmbito de ação.

15. APROVEITAMENTO DE ESTUDOS

Entende-se por aproveitamento de estudos o processo de reconhecimento de disciplinas, competências ou módulos cursados em um curso específico. Poderá haver aproveitamento de conhecimentos adquiridos em unidades curriculares cursados nesta e em outras instituições, para fins de prosseguimento de estudos se na análise do requerimento para aproveitamento de conteúdo comprovar-se equivalência de no mínimo 75% da carga horária e conteúdo com a unidade curricular a ser aproveitada.

Fica assegurado o direito de aproveitamento de estudos desde que estes tenham ocorrido num prazo de até 5 (cinco) anos imediatamente antecedentes à solicitação do requerimento e em áreas afins, podendo ser aproveitados mediante avaliação feita por uma comissão de professores e profissionais da área, designada pela coordenação do curso.

Estudantes com extraordinário aproveitamento de estudos e aquisição de conhecimentos em ambiente extraescolar poderão requerer exame de proficiência para obter aproveitamento de estudos mediante justificativa e apresentação de documentação que comprove o extraordinário aproveitamento.

Somente serão aceitas solicitações de exame de proficiência para unidade(s) curricular(es) em que o estudante estiver matriculado. A verificação dos conhecimentos do estudante dar-se-á por meio de exame de proficiência, realizado por uma banca constituída de 3 (três) professores do curso e/ou por 1 (uma) avaliação escrita, elaborada pelo professor ou equipe de professores da área, na qual deverá ter aproveitamento equivalente de, no mínimo, 60% de rendimento. O estudante poderá requerer aproveitamento de estudos de, no máximo, 60% das unidades curriculares do curso.

O educando matriculado interessado em solicitar o aproveitamento de estudos, preencherá um formulário junto à coordenação de registro e controle acadêmico, em prazo estabelecido no calendário acadêmico. Tal solicitação será encaminhada ao coordenador do curso que tomará as devidas providências.

O estudo da equivalência da(s) unidade(s) curricular(es), será feito pela Coordenação do Curso e o professor da área, observando a compatibilidade de carga horária, bases científico-tecnológicas, o tempo decorrido da conclusão da(s) unidade(s) curricular(es) e a solicitação pretendida. Caso o coordenador do curso e o professor da área julguem necessário, poderá ser realizada complementação de carga horária e/ou de conteúdo. A forma de complementação será determinada pelo professor da área em consonância com o coordenador do curso. No quadro abaixo podemos visualizar as equivalências das unidades curriculares atuais da matriz 2017 com as unidades curriculares ofertadas na matriz do PPC 2012.

Matriz Curricular 2012			Matriz Curricular 2017		
Período	Unidade Curricular	CH	Período	Unidade Curricular	CH
1	Química Geral	60	1	Química Geral I	80
	Química Experimental I	35			
2	Química Geral II	70	2	Química Geral II	67
3	Química Orgânica I	70	3	Química Orgânica I	67
4	Química Orgânica II	70	4	Química Orgânica II	53
3	Química Inorgânica I	70	3	Química Inorgânica I	67
4	Química Inorgânica II	46	4	Química Inorgânica II	53
5	Química Analítica Qualitativa	70	6	Química Analítica I	67
6	Química Analítica Quantitativa	46	7	Química Analítica II	67
	Química Experimental VI	35			
7	Fundamentos de Análise Instrumental	47	8	Química Analítica Instrumental	67
	Química Analítica Instrumental	25			
5	Físico-Química I	70	6	Físico-Química I	53
6	Físico-Química II	70	7	Físico-Química II	67
7	Físico-Química III	70	8	Físico-Química III	67
7	Química Ambiental	46	8	Química e Ed. Ambiental	40
7	Mineralogia e Cristalografia	36	5	Mineralogia	40
1	Fundamentos de Matemática	60	1	Matemática Elementar	67
2	Cálculo I	60	2	Cálculo I	53
2	Álgebra Linear e Geometria Analítica	60	2	Geometria Analítica e Álgebra Linear	53
3	Cálculo II	60	3	Cálculo II	53
4	Probabilidade e Estatística	60	4	Estatística Geral	40
			5	Estatística Aplicada	40

1	Análise e Produção de Textos	36	1	Produção de Texto Acadêmico	27
2	Informática Básica para o Ensino de Química	25	1	Informática aplicada à Química	40
3	Informática aplicada ao Ensino de Química	25			
1	Prática Pedagógica I	30	1	Ética, Cultura, Gênero, Diversidade Étnico-Racial e Cidadania	27
2	Prática Pedagógica II	30	2	História da Educação	40
3	Prática Pedagógica III	30	8	Profissionalidade Docente	40
4	Prática Pedagógica IV	30	5	Arte e Educação	27
5	Prática Pedagógica V	30	4	Educação Inclusiva	40
6	Prática Pedagógica VI	30	3	Metodologia da Pesquisa Científica II	27
7	Prática Pedagógica VII	30	5	Currículo e Avaliação	40
4	Física I	47	3	Física I	53
5	Física II	60	4	Física II	53
6	Física III	60	5	Física III	53
3	Legislação e Funcionamento da Educação	47	4	Políticas Públicas e Gestão Educacional e Organização dos Sistemas de Ensino	40
1	Fundamentos Filosóficos e Sócio-Históricos da Educação	60	1	Bases filosóficas e sociológicas da Educação	40
			1	Prática Pedagógica I	13
6	Metodologia do Ensino de Química	47	5	Metodologia de Ensino de Química I	53
6	Bioquímica	47	6	Bioquímica	53
1	Metodologia Científica	36	2	Metodologia da Pesquisa Científica I	27

O aluno deverá apresentar os seguintes documentos devidamente autenticados e assinados pela instituição de origem para requerer aproveitamento de unidade curricular:

- cópia do programa das unidades curriculares cursados no mesmo nível de ensino ou ensino superior;
- cópia do Histórico Escolar (parcial/final) com a carga horária e a verificação do aproveitamento escolar e frequência;

- base legal que regulamenta o curso de origem quanto à autorização para o funcionamento ou reconhecimento pela autoridade competente.

Nos casos de documentos oriundos de instituições estrangeiras, os mesmos deverão ter traduções oficiais e o curso deverá ter sua equivalência com os inseridos no Sistema Nacional de Informações da Educação Profissional e Tecnológica- SISTEC, aprovado por instituição autorizada pelo MEC para tal fim.

16. ATENDIMENTO AO DISCENTE

DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO / COORDENAÇÃO GERAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

- **Coordenação Geral de Assistência ao Educando:** São oferecidos subsídios para a alimentação, moradia, serviços odontológicos e psicológicos; bolsas por meio do Programa de Complementação Educacional e Demanda Social, do Programa de Iniciação Científica/FAPEMIG e do Programa de Bolsas do IFTM, transporte e auxílio para visitas técnicas.
- **Coordenação de esporte e lazer:** organização de torneio, campeonatos, atividades de lazer, projetos de atividades físicas e recreativas, participação em competições, trote educativo, confraternização, gincanas culturais.
- **Serviço de Psicologia e Núcleo de Apoio Pedagógico:** atendimento, individual e em grupo, especialmente nas questões psicopedagógicas, contribuindo para o desenvolvimento humano e melhoria do relacionamento entre alunos, pais e professores.
- **Coordenação de Registro e Controle Acadêmico (CRCA):** atendimento e orientação acadêmica, expedição de documentos, acesso eletrônico ao Portal do Aluno e aos documentos normatizadores do Instituto.
- **Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE):** auxilia a instituição a prover acessibilidade aos portadores de necessidades especiais disponibilizando acesso a recursos alternativos tais como: bebedouros e telefones adaptados, estacionamento privativo, programa Virtual Vision 5.0 para apoio ao deficiente visual e rampas. Orientação a professores e alunos nas alternativas de instrumentos facilitadores no processo ensino-aprendizagem.

COORDENAÇÃO GERAL DE RELAÇÕES EMPRESARIAIS E COMUNITÁRIAS

- **Coordenação de Integração Escola-Sociedade:** Realiza convênios com instituições públicas ou privadas, fornecendo orientações aos alunos para realização de trabalhos conjuntos e estágios. Disponibiliza um banco de dados de empresas conveniadas.
- **Coordenação de Acompanhamento Profissional e de Egressos:** acompanha e assessora o desempenho profissional dos ex-alunos mantendo um intercâmbio com empresas de diversos segmentos do mercado de trabalho a fim de identificar oportunidades de emprego que atendam à demanda de alunos egressos da Instituição.
- **Coordenação de Atendimento Profissional e Egresso:** responsável por elaborar e manter atualizado o banco de dados de egressos dos cursos da Instituição, além de promover pesquisas e ações junto aos egressos que sirvam de subsídio ao aprimoramento dos currículos dos cursos.

OUTROS

- **Coordenação de Tecnologia da Informação:** Acesso à internet sem fio na área do *campus* e suporte às demais coordenações.
- **Coordenação de pesquisa:** Bolsa de Iniciação Científica: FAPEMIG, CNPq.
- **Projetos de extensão:** Programa Arte Educação (Circo e Teatro, Instrumentos de Cordas, Canto, Teclado, Almoço Musical, Concurso de Poesia); Construindo Cidadania, Palestras, Seminários, Cursos de Extensão, Café Filosófico.
- **Profissionais de apoio ao ensino, pesquisa e extensão:** 252 servidores do quadro permanente e 73 servidores terceirizados. Todos os laboratórios possuem servidores que auxiliam alunos e professores.

16.1. Acessibilidade aos portadores de necessidades educacionais específicas

A educação inclusiva é um movimento universal que se coloca hoje como um dos grandes desafios a serem enfrentados pelo sistema educacional. Nesta perspectiva, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro/IFTM - Campus Uberaba está estruturado com vias de acessibilidade, nos corredores, banheiros, bebedouros e rampas em todas as dependências, dentre outros recursos que facilitam o acesso e a permanência de estudantes com necessidades especiais.

Realiza a qualificação de profissionais no Curso Básico de Libras para o atendimento às pessoas com surdez e o Curso Sistema Braille para o atendimento às pessoas com deficiência visual.

Além disso, dispõe de um Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas/NAPNE que é um programa permanente que tem por finalidade garantir o acesso, a permanência e o sucesso escolar do estudante com necessidades educacionais específicas (com deficiência, superdotados/altas habilidades e com transtornos globais do desenvolvimento) no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia.

Além deste, o Programa de Ações Afirmativas do IFTM, regulamentado pela Resolução 39 de 26 de novembro de 2012, tem como foco minimizar a desigualdade social do país que observamos vir excluindo alguns grupos sociais do ensino de qualidade. O objetivo do programa é de forma diferenciada oferecer formas de acesso, permanência e sucesso escolar a esses grupos sociais mais desprivilegiados. São três as modalidades de ações afirmativas:

- a) o acesso que mantém ações vinculadas ao programa de inclusão social;
- b) ingresso por meio do Sistema de Seleção Unificada (SiSU) e a isenção de taxa do vestibular para professores da rede pública e candidatos de baixa renda comprovada;
- c) A permanência que possui ações vinculadas ao programa de assistência e auxílio estudantil e as demais bolsas ofertadas por editais próprios;
- d) O acompanhamento e sucesso escolar que acontece por meio de ações de nivelamento acadêmico, nas atividades de monitoria, nas ações do NEABI, NAPNE, PET, PIBID, PRODOCÊNCIA.

Por fim, o Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas – NEABI é uma estrutura de política de atendimento estudantil que possui a responsabilidade de organizar atividades que contemplem os diversos aspectos da história e da cultura que caracterizam a formação da população brasileira, a partir desses dois grupos étnicos, tais como o estudo da história da África e dos africanos, a luta dos negros e dos povos indígenas no Brasil.

17. COORDENAÇÃO DO CURSO

A administração acadêmica do curso será exercida pelo respectivo coordenador e Colegiado de Curso que é designado por meio de Portaria pela Direção Geral do IFTM *Campus* Uberaba, é o professor responsável, junto com o NDE, pela gestão do curso sob sua responsabilidade e tem as seguintes atribuições, de acordo com o Regulamento da

Organização Didático-pedagógica dos Cursos Técnicos de Nível Médio e de Graduação do IFTM:

- I. Cumprir e fazer cumprir as decisões e normas emanadas do Conselho Superior, Reitoria e Pró-Reitorias, Direção Geral do Campus, Colegiado de Cursos e NDE;
- II. Presidir as reuniões do NDE e executar, junto com o NDE, as providências decorrentes das decisões tomadas;
- III. Realizar o acompanhamento e avaliação dos cursos, em conjunto com a Equipe Pedagógica e o NDE;
- IV. Orientar os estudantes quanto à matrícula e integralização do curso;
- V. Analisar e emitir parecer sobre alterações curriculares encaminhando-as aos órgãos competentes;
- VI. Pronunciar sobre aproveitamento de estudo e adaptação de estudantes subsidiando o Colegiado de Curso, quando for o caso;
- VII. Participar da elaboração do calendário acadêmico;
- VIII. Elaborar o horário do curso em articulação com as demais coordenações;
- IX. Convocar e presidir reuniões do curso e /ou colegiado e/ou do NDE;
- X. Orientar e acompanhar, em conjunto com a equipe pedagógica, o planejamento e desenvolvimento das unidades curriculares, atividades acadêmicas e desempenho dos estudantes;
- XI. Promover avaliações periódicas do curso em articulação com a Comissão Própria de Avaliação - CPA e com a equipe pedagógica;
- XII. Representar o curso junto a órgãos, conselhos, eventos e outros, internos e externos à Instituição;
- XIII. Coordenar, em conjunto com a equipe pedagógica, o processo de elaboração, execução e atualização do Projeto Pedagógico do Curso junto ao NDE;
- XIV. Analisar, aprovar e acompanhar, em conjunto com a equipe pedagógica, os planos de ensino das unidades curriculares do curso.

A coordenação do curso é exercida pela professora Gislaine Fernandes desde junho de 2015, sendo nomeada em 15 de Junho de 2015 por meio da Portaria nº 891. A referida professora/coordenadora é formada em Engenharia Química pela Universidade Federal de Uberlândia, onde cursou mestrado e doutorado na Área de Biocombustíveis. Trabalhou no Instituto Federal do Triângulo Mineiro – *Campus Ituiutaba*, de janeiro de

2010 a junho de 2013. Atualmente, é professora do ensino básico, técnico e tecnológico do *Campus* Uberaba.

17.1. Núcleo Docente Estruturante (NDE)

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) é o órgão consultivo responsável pela concepção do Projeto Pedagógico do Curso e tem, por finalidade, a implantação, a avaliação e a reformulação do mesmo. É criado de acordo com o Parecer CONAES nº. 4, de 17 de junho de 2010 e a Resolução nº 01, de 17 de junho de 2010. São atribuições do Núcleo Docente Estruturante:

- Estabelecer o perfil profissional do egresso do curso;
- Atualizar periodicamente o projeto pedagógico do curso, quando necessário;
- Conduzir os trabalhos de reestruturação curricular, para aprovação no Colegiado de Curso, sempre que necessário;
- Supervisionar as formas de avaliação e acompanhamento do curso definidas pelo Colegiado.

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso em Licenciatura em Química é constituído por docentes do IFTM que atuam no curso e em outros cursos Superiores da Instituição. O Presidente do NDE deverá ser o coordenador do curso, e a ele cabe convocar os membros para as reuniões e elaborar a partir delas, os documentos referentes ao Núcleo.

As decisões do NDE serão tomadas por maioria simples de votos, com base no número de presentes. Os casos omissos serão resolvidos pelo NDE encaminhados para o colegiado do curso caso necessite de deliberação.

Abaixo, podemos visualizar a composição do NDE do curso de licenciatura em Química:

Coordenadora do Curso:	Gislaine Fernandes (como presidente)
Docentes Titulares	Patrícia Gontijo de Melo
	Juliane Silva Vasconcelos
	Brunno Borges Canelhas
	Luiz Carlos Scalon da Cunha
	Helena Maria Almeida Mattos M. dos Santos Ali
Docentes Suplentes	Geandre de Carvalho Oliveira
	Bruno Garcês
	Humberto Marcondes Estevam

	Geraldo Gonçalves de Lima
	Joyce Pereira Takatsuka
Integrante do NAP	Gislene Ferreira Venerando

17.2. Colegiado do Curso

Os colegiados dos cursos superiores são órgãos permanentes, de caráter deliberativo, responsáveis pela execução didático-pedagógica e atuam no planejamento, acompanhamento e avaliação das atividades de ensino, pesquisa e extensão em conformidade com as diretrizes da instituição em seu regimento geral e com as diretrizes do *campus* em seu regimento interno.

O Colegiado de Curso de Licenciatura em Química é composto pelo coordenador do curso, que atua como presidente, membros docentes e seus respectivos suplentes eleitos pelos seus pares e 02 (dois) discentes do curso e seu respectivo suplente, eleitos pelos seus pares. A estrutura do colegiado poderá ser alterada de acordo com a organização didático-pedagógica do IFTM, regimento geral do IFTM e/ou regimento interno do *Campus Uberaba*.

Este colegiado, ao ser solicitado seu parecer por meio de requerimento devidamente documentado, protocolado e encaminhado ao seu presidente, deverá, nas suas decisões, dar prosseguimento a processos protocolados de acordo com os trâmites internos necessários e adotados no IFTM - *Campus Uberaba*. Abaixo, podemos visualizar a composição do Colegiado do Curso de Licenciatura em Química:

Coordenadora do Curso:	Gislaine Fernandes
Docentes Titulares	Patrícia Gontijo de Melo
	Juliane Silva Vasconcelos
	Brunno Borges Canelhas
	Geandre de Carvalho Oliveira
	Helena Maria Almeida Mattos M. dos Santos Ali
Docentes Suplentes	Marcia do Nascimento Portes
	Jailda Maria Muniz
	Geraldo Gonçalves de Lima
	Joyce Pereira Takatsuka
Discente Titular	Jessyca Alcântara Antunes

Discente Suplente	Marcus Vinícios Silva Oliveira
--------------------------	--------------------------------

18. CORPO DOCENTE DO CURSO

Os docentes são contratados mediante concurso público ou processo seletivo simplificado, cujo edital deverá conter os pré-requisitos e perfis básicos exigidos para a área em questão.

Docente	Título	Área	Lattes
Brunno Borges Canelhas	Mestre	Química Analítica	http://lattes.cnpq.br/5363555155331093
Bruno Pereira Garcês	Mestre	Química e Ensino de Química	http://lattes.cnpq.br/5869250191128681
Cláudio Márcio de Castro	Mestre	Química Orgânica	http://lattes.cnpq.br/7374652949771919
Eduardo Soares Rodrigues	Doutor	Física	http://lattes.cnpq.br/6768050138540670
Fernando Delalibera de Castro	Mestre	Química	http://lattes.cnpq.br/5774038442270432
Geandre de Carvalho Oliveira	Mestre	Química	http://lattes.cnpq.br/0091775183826885
Geraldo Gonçalves de Lima	Doutor	Educação, História e Historiografia	http://lattes.cnpq.br/4017014612887322
Gislaine Fernandes	Doutora	Biocombustíveis e Processos Industriais	http://lattes.cnpq.br/8420484077047575
Helena Maria de Almeida Mattos Martins dos Santos Ali	Mestre	Química	http://lattes.cnpq.br/9230610497453030
Humberto Marcondes Estevam	Doutor	Ciência da Computação	http://lattes.cnpq.br/2507916535010952
Jailda Maria Muniz	Mestre	Química	http://lattes.cnpq.br/7451413000680025
Joyce Pereira Takatsuka	Doutora	Biologia e Bioquímica	http://lattes.cnpq.br/1613607349108968
Julienne Silva Vasconcelos	Mestre	Educação	http://lattes.cnpq.br/7715502170267633
Luis Carlos Scalon Cunha	Doutor	Química Orgânica e Produtos Naturais	http://lattes.cnpq.br/4091661421232953
Patrícia Gontijo de Melo	Doutora	Química e Biocombustíveis	http://lattes.cnpq.br/9174643372059831
Wellington José Custódio Santos	Mestre	Matemática	http://lattes.cnpq.br/6744616022592813

19. CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO

Nível Superior			Nível Intermediário			Nível de Apoio		
20 h	30 h	40 h	20 h	30 h	40 h	20 h	30 h	40 h

		26			88			05
--	--	----	--	--	----	--	--	----

19.1. Corpo técnico administrativo	
Título	Quantidade
Doutor	01
Mestre	15
Especialista	50
Aperfeiçoamento	----
Graduação	27
Médio Completo	22
Médio Incompleto	----
Fundamental Completo	02
Fundamental Incompleto	02
Total de servidores	119

20. AMBIENTES ADMINISTRATIVO-PEDAGÓGICOS RELACIONADOS AO CURSO

--

20.1. Salas: de Aula/Professor/Auditório/Reunião/Ginásio/Outros

Ambiente	Quantidade	Área (m²)
Sala de direção	01	24
Sala de Direção de Ensino, Pesquisa e Extensão/Coordenação Geral de Ensino, Pesquisa e Extensão	01	24
Sala de Coordenação de Curso	01	24
Sala de Coordenação de Registro e Controle Acadêmico (Secretaria) CRCA	01	36
Sala de Apoio Pedagógico/Núcleo de Recursos Audiovisuais	01	48
Sala de Coordenação Geral de Produção e Pesquisa	01	48
Sala de Coordenação de Pesquisa e de Extensão	01	24
Sala de Coordenação Geral de Relações Empresariais e Comunitárias	01	24
Sala de Coordenação Geral de Assistência ao Educando	01	48
Sala de Professores	01	24
Salas de aula para o curso	04	48 m ² por

		sala
Sanitários	01	120
Pátio Coberto / Área de Lazer / Convivência	01	2500
Praça de Alimentação	01	300
Ginásio Poliesportivo	01	1400
Biblioteca	01	660

As antigas instalações físicas foram adequadas às condições de acesso para pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida, conforme Decreto nº 5.296/04. As recentes instalações estão em conformidade com a Lei, garantindo a segurança de quem transita e a inserção de pessoas com deficiência.

20.2. Biblioteca

A Biblioteca “Fádua Aidar Bichuette” Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia *Campus* Uberaba está instalada em um espaço físico de 660 m², sendo 84 m² reservados aos serviços técnicos e administrativos e 556 m² destinados aos acervos, sala de estudo em grupo e cabinas individuais. O horário de atendimento é das 07h30min às 22h30min, de segunda à sexta-feira.

A biblioteca possui 09 servidores, sendo 03 bibliotecárias, 02 auxiliares de biblioteca e 04 assistentes. É concedido o empréstimo domiciliar de livros aos usuários vinculados ao Instituto Federal do Triângulo Mineiro- *Campus* Uberaba, inscritos na biblioteca. Não é concedido o empréstimo domiciliar de: obras de referência, publicações indicadas para reserva, folhetos e outras publicações conforme determinação da biblioteca.

O acesso à internet está disponível no recinto da biblioteca por meio de 10 (dez) microcomputadores para pesquisa. As modalidades de empréstimo são estabelecidas conforme regulamento e funcionamento da biblioteca. Através do software Gnuteca, a comunidade acadêmica poderá realizar os serviços através do link <http://biblioteca.iftm.edu.br>: consulta on-line do acervo bibliográfico, renovação de empréstimo e reserva do material. Os seguintes serviços são oferecidos na biblioteca:

- orientação e/ou busca bibliográfica (manual e automatizada)
- comutação bibliográfica
- auxílio a consulta nas bases de dados
- elaboração de fichas catalográficas
- normalização bibliográfica
- visita orientada, uso da biblioteca

- treinamento de usuários
- acesso a internet
- empréstimo domiciliar.

O espaço físico da biblioteca é projetado com o objetivo de proporcionar conforto e funcionalidade durante os estudos e as pesquisas do corpo docente e discente do Instituto. Neste espaço, estão definidas as áreas para:

- Sala de estudo em grupo e pesquisa;
- Computadores com acesso a internet para pesquisas nas bases de dados nacionais e internacionais;
- Espaço informatizado para a recepção e atendimento ao usuário;
- Acervo de livros, periódicos e multimeios;
- Guarda-volumes com chaves individuais.

20.3. Laboratórios de Formação Geral

O IFTM *Campus* Uberaba possui três laboratórios de informática aplicada, cada um deles possui área e equipamentos compatíveis com a necessidade dos estudantes conforme se pode verificar no quadro a seguir:

Laboratório	Área (m ²)	m ² por estação	m ² por aluno
Informática Aplicada	60	3,5	1,5
Descrição (Materiais, Ferramentas, Softwares Instalados, e/ou outros dados):			
Laboratório I – Windows XP – Office 2003, processador Intel Dual Core, HD 80 Gb, 1 Gb RAM;			
Laboratórios II e III – Windows vista Office 2003, processador Intel Core 2 Duo, 2 Gb RAM e 120 Gb HD, e Softwares nas diversas áreas específicas dos cursos.			
Equipamentos (Hardwares Instalados e/ou outros)			
Quantidade	Especificações		
46	Microcomputadores, processador Pentium 4 - 1,4 GHz- HD 40 Gb, 256 Mb RAM – floppy disk 1,44 – Leitora de DVD e gravadora de CD – mouse – teclado		

20.4. Laboratórios de Formação Específica

Por meio da realização de aulas práticas, com demonstração, verificação e investigação de conceitos, o laboratório de formação específica é o espaço ideal para trazer ao diálogo questões que sejam relevantes para o aluno, oferecendo espaço não somente para sua manifestação, mas também para a interpretação e associação dos conteúdos com a prática pedagógica.

O IFTM - *Campus* Uberaba, conta com laboratórios de química equipados com vidrarias, reagentes e equipamentos, em quantidades suficientes, para a aprendizagem dos alunos. São espaços arejados, iluminados e com toda a infraestrutura de segurança física, isto é, munidos de câmaras de exaustão para gases, de kits de primeiros socorros, de antessalas com armários, chuveiro de emergência e lava-olhos, além de extintores de incêndio devidamente sinalizados. A seguir, temos a descrição do que consta em cada um dos laboratórios de Química:

LABORATÓRIO DE QUÍMICA ORGÂNICA

Quantidade	Especificações
01	Centrífuga elétrica digital 110/220 volts. 50/60 Hz, motor universal. 1/2 Hp. fixado em amortecedores de borracha, painel de controle, equipado com uma cruzeta (rotor) para 06 tubos de 51 mm. 4.000 rpm. Tacômetro com rolete tempo trava de segurança. mod. CD4000 digital, marca Olidef.
01	Fogareiro elétrico modelo Prodeci L 220/110 volts
02	Agitador rotativo magnético tipo op-951, completo, velocidade máxima de rotação: 1000 rpm
01	Deionizador de água, capacidade 50 L/h, com coluna intercambial, lâmpada indicadora de saturação da coluna; alimentação 110 volts; sistema de leito misto para conseguir qualidade 100 %, leitura constante de água deionizada, marca Permutrion - modelo 1800.
01	Digestor NT340, bateria de aquecimento e provas; dimensões: 135 x 135 mm; termostato eletrônico, faixa: ambiente a 450; marca: Nova Técnica NT340.
01	Calorímetro Fotoelétrico, tipo mesa digital com 5 filtros (410. 480. 520. 580. 660); 110 volts, marca: Micronal mod. N440.
01	Medidor de pH digital portátil, alimentação - 1 bateria de 9 v, eletrodo de pH (epc-10. epc-20. Epc-30 e epc-50) e sensor de temperatura, escala de 0.00 a 14.00 pH - 0 a 100 °C, resolução 0.01 pH, compensação automática de temperatura, marca: Instrutherm pH-720.
01	Forno para laboratório com comando automático, temperatura até 1200 °C; 220 V, marca: Lavoisier.
01	Deionizador para água com uma coluna com 3 litros de resina iônica em leito misto, vazão máxima de até 200 litros/hora, com lâmpada piloto com indicador de alerta de condutividade, marca: Gehaka
01	Capela de exaustão pequena em fibra de vidro laminada, acabamento liso externo, porta em vidro temperado, iluminação interna incandescente isolada da área de trabalho; painel externo acompanhada de exaustor de turbina resistente a gases corrosivos; dotada de motor 1/30 Hp; marca: Tradelade
08	Cronômetro digital: hora/minutos/segundos; calendário: mês/dia/ano; alarme sonoro para indicação da hora e para o término da corrida; resistente a água; bateria de lítio; precisão de 1/100 segundos; indicação de horas em 12 horas (am/pm) ou 24

	horas; marca: Kadio - modelo: KD-1069
01	Bomba de vácuo e compressor de ar tipo diafragma: portátil, com alça de empunhadura para locomoção; base de aço, com pintura a pó eletrostático e pés de borracha, constituindo uma plataforma estável que não produz ruído; silencioso e robusto (menos de 60 DBA); microfiltro para filtração de ar até 0,5 micra, tanto na compressão quanto na aspiração; manômetro indicador de pressão; deslocamento: 37 L/min; vácuo máx. a nível do mar: 620,8 mmHg / 24" Hg; pressão máx.: 90 Psi; potência do motor: 1/4 Hp; rotação 60 Hz: 1725 rpm; alimentação: 110 V / 220 V; potência: 550 W; frequência: 60 Hz; dimensões (c x a x l): 380 x 240 x 170 mm; peso: 11 Kg marca: Prismatec - modelo: 121
01	Destilador de água tipo Pilsen automático: fabricado em aço inox AISI 304 polido; desligamento automático na falta de água; resistência tubular blindada em aço inox; suporte para fixação na parede; capacidade: 5 L/h; alimentação: 220 V; potência: 2.500 W marca: Marte - modelo: MB1005
01	Destilador de álcool tipo Jeldhal: gabinete em aço inoxidável 304; protetor de acrílico na parte frontal da caldeira e válvula de alívio para despressurização; volume da caldeira 1000 mL; controle de temperatura: eletrônico / analógico; painel de controle: com indicadores visuais de aquecimento e nível da caldeira; alimentação: tensão 220 Vac, corrente 3,4 a, consumo 750 W; dimensões (l x p x a): 510 x 310 x 930 mm; peso: 10 kg marca: Marconi - modelo: MA-012
01	Digestor de bagaço de cana: capacidade para 4 L; gabinete em aço carbono com tratamento anticorrosivo e pintura eletrostática; sistema de refrigeração e exclusivo sistema para lubrificação; corpo refrigerado em inox 304 polido e bicos com engate rápido; fixação do copo de rosca; facas em 2 peças retangulares de 24 x 90 mm em aço 1070 cortante; eixo em inox 304 e sistema de fixação das facas; disjuntor e tampa protetora da correia; base com revestimento emborrachado; peso 80 Kg; motor de 2 Hp trifásico com rotação fixa em 7000 rpm; alimentação: tensão 220 Vac trifásico, corrente 5 a pôr fase, potência 1500 W; dimensões (l x p x a): 250 x 520 x 810 mm; marca: Marconi modelo: MA-050/2
03	Agitador magnético sem aquecimento: capacidade máxima de agitação: 1 L; intervalo de velocidade: 100 / 1.000 rpm; revestimento: plástico abs de alta resistência; condições de utilização: 0 a 50 °C, umidade máx. 95 %; dimensões (diâmetro x altura): 137 x 51 mm; peso: 640 g; alimentação: 110/115 Vac, 50/60 Hz marca: Hanna - modelo: HI 180 I - 1
01	Forno Mufla: micro processado; gabinete interno e externo em chapa de aço tratada; isolamento e câmara interna totalmente em cerâmica refrataria; painel de comando na base; porta com contrapeso e abertura tipo bandeja; indicação digital da temperatura, programável com as funções de: set point, auto sintonia, bloqueio e PID; duplo display (verde e vermelho); resistências embutidas fabricadas em níquel-cromo; dimensões internas aproximadas de: 200 x 150 x 150 mm; temperatura de

	trabalho de até 1.200 °C; sensor de temperatura tipo "K"; alimentação: 220 V - potência: 2200 W marca: GP científica - modelo: 2000 C-M
02	Chapa aquecedora: construída em chapa aço carbono com tratamento anticorrosivo e pintado com tinta eletrostática a pó; tampo em chapa de alumínio de 12 mm; dimensões aproximadas: 250 x 300 x 160 mm; aquecimento elétrico por meio de resistência de níquel/cromo, montada sobre cerâmica refrataria; temperatura regulável até 300 °C na chapa através de um controlador e indicador digital micro processado de três e meio dígitos com sistema PID e sensor tipo K; alimentação: 220 V marca: Thelga
02	Condutivímetro micro processado digital de bancada: calibração e troca de escalas automáticas; mede condutividade em águas, álcool e sólidos totais dissolvidos com fator programável; verificação automática da célula; sensor de temperatura individual em aço inox, podendo-se usar o equipamento como termômetro; alarme de máximo e mínimo; display alfanumérico; mostra simultaneamente condutividade e temperatura da solução; indicador de leitura estável; compensação de temperatura automática ou manual; gabinete em abs; faixa de trabalho (condutividade): 0 - 200.000 µS/cm; dimensões: 210 x 205 x 65 mm; peso: 1,9 kg; alimentação: 220 V marca: Bel - modelo: W12D
01	Aagitador eletromagnético de peneiras granulométrica: material chapa de aço; capacidade para 6 peneiras de 2" de altura, mais a tampa e o fundo, podem ser utilizadas peneiras com diâmetro de 3", 5" ou 8"; acompanha tampa e fundo; timer para controle de tempo e desligamento automático; vibrações programáveis; alimentação: 110 / 220 V - 60 Hz, 300 W. marca: Bertel
01	Peneira granulométrica: material aço inoxidável; dimensões: diâmetro: 8", altura: 2", tamanho de abertura malhas: 20 mesh. marca: Bertel
01	Peneira granulométrica: material aço inoxidável; dimensões: diâmetro: 8", altura: 2", tamanho de abertura malhas: 24 mesh. marca: Bertel
01	Peneira granulométrica: material aço inoxidável; dimensões: diâmetro: 8", altura: 2", tamanho de abertura malhas: 28 mesh. marca: Bertel
01	Peneira granulométrica: material aço inoxidável; dimensões: diâmetro: 8", altura: 2", tamanho de abertura malhas: 32 mesh. marca: Bertel
01	Peneira granulométrica: material aço inoxidável; dimensões: diâmetro: 8", altura: 2", tamanho de abertura malhas: 35 mesh. marca: Bertel
01	Turbidímetro digital micro processado: gabinete, painel e chassis resistente a água; multidetector de configuração ótica de alta estabilidade; leitura automática após 8 segundos no modo manual e 3 segundos no modo automático; operação auto-press; display 2 linhas 16 caracteres; faixa de trabalho: 0 a 1000 NTU; resolução: 0,01 (0 a 10), 0,1 (10 a 100), 1 (100 a 1000) NTU; precisão: +/- 2 %; adaptador universal 90 - 240 Vac; dimensões: 9,5 x 19 x 8,5

	cm; alimentação: 110 / 220 Vac marca: Tecnopon - modelo: TB1000
01	Chuveiro de emergência e lava-olhos: material em aço inoxidável; acionamento automático e manual; filtro, regulador de vazão no lava olhos; tubulação em ferro galvanizado pintado na cor verde segurança; conexões de entrada; alimentação: 110 V marca: Avlis - modelo: CL-001
LABORATÓRIO DE QUÍMICA GERAL	
Quantidade	Especificações
01	Medidor digital de pH tipo OP211/2, completo para medir com alta precisão o pH de soluções e de eletrodos potenciais aplicáveis em pesquisas científicas de alta precisão e também em testes rotineiros, alcance de medição: de 0 a 14 pH de 0 a 1998 mV; resolução: 0.01 pH 1 mV.
01	Colorímetro - frequência 50 a 60 Hertz, consumo 55 Va, temperatura de operação 10 a 40 °C - Femto modelo 430.
01	Mesa oscilante com controlador de velocidade eletrônico, escala de agitação de 0 a 100 OPM, movimento oscilante com ciclo de inclinação de + ou - 5 graus, plataforma em aço carbono com pintura eletrostática 220 Volts, área mínima da mesa 1120 cm ² ; marca: Marconi
01	Balança analítica digital com calibração automática externa com peso interno de calibração, monitoramento contínuo de sua temperatura interna e com autocalibração a cada variação de no mínimo 0.5 grau; indicação de calibração no display e recalibração com simples toque, proteção contra vibração, sistema de pesagem por suspensão, capacidade mínima de 200 gramas, leitura de precisão mínima de 0.001 grama, temperatura de operação mínima de 0 a 40 grau, fonte de alimentação tipo chaveada automática para operar de 95 a 240 V, aprovada pelo Inmetro, marca: Digimede
01	Destilador de água tipo Pilsen - 220 volts marca: Quimis aparelhos científicos Ltda. - modelo Q341-25
03	Salinômetro, com as seguintes características: faixa de compensação automática de temperatura 10 a 30 °C; faixa de leitura: 0 a 100 %; resolução: 1% marca: Digit - modelo: 211
01	Chuveiro de emergência e lava-olhos: material em aço inoxidável; acionamento automático e manual; filtro, regulador de vazão no lava olhos; tubulação em ferro galvanizado pintado na cor verde segurança; conexões de entrada; alimentação: 110 V marca: Avlis - modelo: CL-001
01	Centrifuga elétrica para tubos: centrífuga micro processada para 20 tubos de 15 mL (16 x 100 mm); tampa e gabinete em resina reforçada com fibra, base em chapa de aço, câmara de centrifugação blindada com alumínio de alta resistência; tampa com trava e sensor de segurança que impede o funcionamento com a centrífuga aberta; rotor: em alumínio de alta resistência mecânica, balanceado dinamicamente; motor: de alta performance e baixo consumo, de indução (sem escovas); montado sobre amortecedores de borracha; display alfanumérico; velocidade: programável de 500 a 3200 rpm, com intervalos de 500 rpm; timer:

	tempo de centrifugação programável de 1 a 60 min; Led indicativo de funcionamento; rcf (máx.): 1800 x g (força g centrífuga) dimensões (a x l x p): 30 x 38 x 43 cm; peso: aprox. 14 kg. Alimentação: bivolt 117/220 Vac (60/50 Hz); consumo: 200 W máximo marca: Sislab - modelo: Twister plus
01	Balança analítica: capacidade: 199,9990 g; leitura: 0.1 mg; repetitividade: +/- 0.2 mg; linearidade: +/- 0.3 mg; estabilização: 15 seg; tempo de medida: 2 a 15 seg; temperatura de operação: 15 a 35 °C; diâmetro do prato: 75 mm; dimensões: 240 x 260 x 345 mm; peso: 5,2 kg; fonte de alimentação chaveada automática de 100 a 230 Vac, 50/60 Hz; consumo: 16 Va; gabinete em chapa de aço com pintura em epóxi; display para visualização; teclas: liga e desliga, tara, função, troca e imprime; função: porcentagem, contagem de peças, formulação, gramatura indicador de nível; pés ajustáveis; saída de dados RS 232c marca: Gehaka - modelo: AG200
01	Estufa de esterilização e secagem com circulação de ar: gabinete em chapa de aço carbono SAE 1020 com tratamento anticorrosivo e acabamento com pintura eletrostática a pó, montado sobre pés niveladores; câmara interna em aço inox AISI 430; porta com guarnição de silicone, puxador injetado e trinco de pressão; sistema de aquecimento por meio de resistências tubulares blindadas e aletadas; controlador de temperatura digital micro processado (sistema PID), rele de estado solido e sensor PT 100, resolução de 0,1 °C; faixa de temperatura: + 5 a 200 °C; estabilidade da estufa: +/- 0,2 °C a 120,0 °C; dimensões (l x p x a): internas - 331 x 500 x 600 mm, externas - 650 x 1000 x 980 mm; alimentação 220 V - 60 Hz, potência 1580 W marca: Nova Ética - modelo: 420/3D
03	Refratômetro de densidade e proteína de urina: intervalo de medição: 0 a 12 g/dL, 1.000 a 1.040 Sg; resolução: 0,2% / 0,002 Sg marca: Bel - modelo: BE618
01	Máquina automática para fabricação de gelo em cubo: gabinete em aço inoxidável; dimensões (l x p x a): 46 x 56 x 59 cm; produção de 50 Kg/24 horas, a 27 °C; depósito incorporado com capacidade para armazenar: 10 kg; peso: 35 Kg; alimentação: 220 V. marca: Everest - modelo: EGC 50
01	Estabilizador de voltagem, tensão entrada 115 V, saída 115 V, 1 Kva, marca SMS, modelo URE VI Revolution 5.0s 115
01	Agitador magnético com aquecimento marca: Arsec - modelo: AGM20AQ capacidade máxima 20 litros
01	Freezer vertical frostfree modelo FE26 marca Electrolux
01	Balança de precisão 6500 g eletrônica digital Cequímica
01	Refratômetro portátil modelo RT 90 ATC. Faixa 58 a 90 brix com temperatura automática. Instrutherm
02	Agitador magnético, capacidade 5 L, marca: Centauro
01	Agitador para tubos de ensaio tipo Vortex, marca: Centauro
01	Capela de exaustão de gases em fibra de vidro, com motor de 1/3 Cv, vazão 17, exaustor tipo centrifuga com duto e caracol, com porta / visor frontal e iluminação interna, marca Lucadema.

LABORATÓRIO DE QUÍMICA ANALÍTICA E FÍSICO-QUÍMICA	
Quantidade	Especificações
01	Capela para exaustão de gases agressivos, capacidade 60 m ³ /m compacta. Construída totalmente em plástico PVC, rígido com janela de acrílico transparente, deslocamento horizontal, modelo OE-0702. MrPernution.
01	Chuveiro de emergência e lava-olhos: material em aço inoxidável; acionamento automático e manual; filtro, regulador de vazão no lava olhos; tubulação em ferro galvanizado pintado na cor verde segurança; conexões de entrada; alimentação: 110 V marca: Avlis - modelo: CL-001
01	Banho Maria elétrico 110/220 volts. 50/60 Hz, retangular equipado com dispositivo para nível constante de água com 04 bocas; com 3 anéis de regulação termostato automático de 30/120 grs. C.MOD.1061.MR. Biomatic.
01	Estabilizador de voltagem 1 Kwa eletrônico; marca Tease, modelo TE 1000.
01	Manta aquecedora p/balões de 1000 mL 220 V, modelo Q-321 a 25 - Quimis.
01	Manta aquecedora p/ balões de 500 mL 220 V, mod. Q-321 a 24 - Quimis
02	Aquacheck, medidor de oxigênio dissolvido pH e temperatura tipo OH - 503/1 completo, com display analógico alcance de medição 0 a 400 rel. % (relativo a saturação do ar). 4 a 10 pH e - 5 a + 50 graus centígrados.
01	Medidor digital de pH tipo OP-211/2, completo para medir com alta precisão o pH de soluções e de eletrodos potenciais aplicáveis em pesquisas científicas de alta precisão e também em testes rotineiro, alcance de medição: de 0 a 14 pH. de 0 a 1998 mV, resolução: 0.01 pH, 1 mV.
01	Peagametro de bancada digital, faixa de leitura: 0.00 - 14.00; compensação automática de temperatura, calibração manual em 4.01. 7.01 e 10.01; construído em gabinete altamente resistente possuindo teclado de fácil operação, funcionamento 110/220 volts, acompanha suporte de eletrodo tipo Z soluções tampão e KCl; marca: Gehaka PG1000
01	Agitador magnético indicado para trabalhos laboratoriais na homogeneização de líquidos de baixa viscosidade com capacidade de agitação até 5 litros; controle de velocidade de 100 a 1500 rpm e motor de indução de 1/40 Hp; painel em policarbonato, construído em caixa aço carbono, plataforma de 165 x 190 mm; 180 x 230 x 90 mm e peso de 2.3 Kg; marca: Cientec.
01	Centrifugador elétrico com balanceamento preciso de alta resistência a velocidade de 0 m a 4000, com controle de velocidade de 1000 a 4000 rpm, coroa angular para 24 tubos de 1.5 mL, com timer regulável de 0 30 minutos; marca: DeponBenfer.
01	Bloco digestor com capacidade para 08 provas macro, controle de temperatura na faixa de 50 a 450; 110 volts, marca: Quimis mod. Q-327 b28.
01	Agitador magnético com aquecimento e controlador eletrônico de

	potência e de resistência, controlador de velocidade até 3.600 rpm, alimentação 110 volts, plataforma de aquecimento com resistência em piro cerâmica esmaltada, marca: Nova Ética
01	Estabilizador de voltagem, potência nominal 300 Va, variação de rede na entrada: 25 % regulação de saída: +/- 6 %; marca Enermax mod. EXXA 1000
01	Medidor portátil de oxigênio dissolvido SL-510D para piscicultura, modelo digital profissional
01	Estabilizador de voltagem, potência nominal 1 Kva 115 V marca SMS tecnologia eletrônica Ltda.
01	Analisador bioquímico semiautomático: bioquímica; turbidimetria; imunologia; hormônios; aparelho equipado com filtros de camada dura de longa durabilidade; 90 possibilidades de programação; faixa de leitura: -0,100 a 3,500 abs; monocromador com 8 filtros: 340, 405, 450, 505, 546, 578, 620 e 670 nm; banda de passagem 10 nm para 340 e 06 nm para os demais filtros; luz espúria: < 0,01 %T; leituras monocromáticas e bi cromáticas; compartimento de amostras para cubetas quadradas ou redondas; cubeta de fluxo metálica de 32 µL termostatizada para 25, 30, 37 ± 0,1 °C; cubeta de fluxo termostatizada para 25, 30, 37 ± 0,1 °C; contaminação cubeta < 1% com 500 µL; leituras em absorbância, ponto final, cinética, tempo fixo, diferencial, cinética múltipla; leituras com padrão, multi padrão e fator; estatística de controle de qualidade com gráfico de LeveyJennings; impressora gráfica incorporada; lâmpada de tungstênio de longa durabilidade; controle completo da reação cinética ou colorimétrica; alimentação: 110, 127, 220, 240 V; potência: 35 Va; peso: 10 Kgs marca: Bioplus - modelo: BIO2000
01	Polarímetro circular de bancada: estativa de metal, com pintura especial contra corrosão (epóxi); valor mínimo de leitura: 0,05; precisão: +/- 0,5; sensibilidade: menor que 0,05; lâmpada de sódio: 589,44 nm; dimensões: 510 x 135 x 250 mm marca: BL
03	Refratômetro de bancada tipo ABBE: refratômetro de bancada analógico; os valores podem ser lidos em índice refrativo ou % BRIX; faixa de medição: 0 a 95 % BRIX; precisão relativa: +/- 0,2 % BRIX; índice de refração: 1,300 a 1,720 ND; precisão relativa: +/- 0,0002 ND; marca: BL
02	Cuba de eletroforese horizontal composto por: 01 cuba de eletroforese horizontal; 01 bandeja moldada em acrílico para preparo e corrida do gel; 02 delimitadores para preparo do gel; 02 pentes moldados em polipropileno, com espessura de 1.0 mm e capacidade para 8 amostras cada com profundidade de até 5 mm; dimensões (l x c x a): 21 x 9 x 9 cm marca: Locus biotecnologia - modelo: LCH 7x8
02	Fonte de eletroforese micro processada digital: operação: tensão: 10 a 300 V, corrente: 1 a 500 ma, potencia: 1 a 150 W, temporização: 1 a 999 minutos; alarme contra excesso de corrente e ausência de carga na saída da fonte; 4 saídas; função auto-restart; memória para 9 programas; indicadores: alta tensão, temporizador, limite de tensão, potência e corrente; alimentação: 110 V marca:

	Loccus biotecnologia - modelo: LPS 300V
01	Determinador de açúcares redutores (redutec): gabinete em aço inox 304 com pintura eletrostática; cuba / caldeira em vidro borossilicato; abastecimento semiautomático por válvula solenoide; controle de temperatura eletrônico / analógico; milivoltímetro com display digital; eletrodo de platina; alimentação: tensão 220 Vac, corrente 4 a; potência 750 W; dimensões (l x p x a): 500 x 300 x 700 mm marca: Marconi - modelo: MA-086 OR
01	Agitador magnético sem aquecimento: capacidade máxima de agitação: 1 L; intervalo de velocidade: 100 / 1.000 rpm; revestimento: plástico de alta resistência; condições de utilização: 0 a 50 °C, umidade máx. 95 %; dimensões (diâmetro x altura): 137 x 51 mm; peso: 640 g; alimentação: 110/115 Vac, 50/60 Hz marca: Hanna - modelo: HI 180 I - 1
01	Banho ultra termostato criostato: gabinete em chapa de aço carbono SAE 1020 com tratamento anticorrosivo e acabamento com pintura eletrostática a pó, montado sobre pés niveladores; câmara interna em aço inox AISI 304; bomba de aço inox AISI 304, para circulação interna e externa, com vazão de 10 L/minuto; sistema de refrigeração por meio de unidade selada livre de CFC (refrigerante ecológico); sistema de aquecimento por meio de resistências tubulares blindadas, de aço inox; controlador de temperatura digital micro processado (sistema PID), sensor PT 100 com resolução de 0,1 °C; homogeneização do banho: +/- 1 °C; faixa de temperatura: -30 a 100 °C; dimensões (l x p x a): internas 250 x 130 x 150 mm, externas - 400 x 400 x 590 mm; alimentação: 220 V - 60 Hz; potência: 1500 w; marca: Nova Ética - modelo: 521/3D
04	pHmetro digital micro processado: medidor de pH, milivolt e temperatura; faixa: pH: - 2.00 a 20.00, milivolt: -1999.0 a 1999,0 mV, temperatura: -5 °C a 100.0 °C; display de cristal líquido; painel teclado; gabinete em poliestireno; dimensões (a x l x p): 70 x 127 x 170 mm; fonte de alimentação automática - entrada: 90/240 Vac - 50/60 Hz, saída: 12 Vdc - 500 ma; marca: Tekna - modelo: T-1000
01	Condutivímetro micro processado digital de bancada: calibração e troca de escalas automática; mede condutividade em águas, álcool e sólidos totais dissolvidos com fator programável; verificação automática da célula; sensor de temperatura individual em aço inox, podendo-se usar o equipamento como termômetro; alarme de máximo e mínimo; display alfanumérico; mostra simultaneamente condutividade e temperatura da solução; indicador de leitura estável; compensação de temperatura automática ou manual; gabinete em abs; faixa de trabalho (condutividade): 0 - 200.000 uS/cm; dimensões: 210 x 205 x 65 mm; peso: 1,9 Kg; alimentação: 220 V marca: Bel - modelo: W12D
01	Estabilizador de voltagem 1 Kva; 115 volts; marca SMS; modelo Revolution VI RES.0S
06	Multímetro digital marca Minipa, modelo ET-1002

01	Balança eletrônica analítica, capacidade 210 g, marca Bel, modelo M214A
01	pHmetro, medidor de pH digital de bancada, cor: branco e verde; marca: Tekna - modelo: T-1000
01	Espectrofotômetro de bancada com cartão de programação modelo T60 UV, marca Kimadi / PG Instruments
01	Espectrofotômetro UV 1800 UV-Vis TK Service
01	Destilador de água tipo Pilsen modelo Luca D 10L Lucadema
01	Eletrodo para medição de pH
01	Micro centrífuga refrigerada de bancada, SL-703 - 15000, Solab Científica
LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA	
Quantidade	Especificações
01	Centrifugador elétrico, marca Fanem; modelo 208 N; capacidade para 6 tubos - cor cinza.
01	Balança eletrônica digital, faixa de pesagem 0 a 5000 g c/ sensibilidade de 0,1 grs. Modelo AS-5000 G Marte.
01	Estufa para secagem - temperatura regulável 50/250 graus °C c/ termorregulador c/ tinta resistente ao calor, 110 e 220 V, 34 x 34 x 34 cms – Famo, modelo 1.2
01	Estufa para cultura bacteriológica, temperatura do ambiente até 60 °C aferida em 37 e 56°C, equipada com uma prateleira regulável em 03 posições e porta interna de vidro, mod. 002-CB; tamanho 30 x 30 x 40 cms. int. - marca Fanem.
01	Autoclave vertical capacidade de 30 litros, 110 volts, marca Phoenix
05	Microscópio StudarLab (24143000) completo, composto de: base metal porta objetiva, rack condensador, iluminação embutida, lâmpada halogênica e focalização concêntrica
01	Geladeira duplex; marca White Westhingshouse 4.1. 414 litros, 110 volts, cor branca
01	Conjunto de lavador de pipetas composto: por 04 peças, 02 depósitos, 01 cesto e 01 depósito sifão - Prodicil - mod. 07
04	Microscópio binocular, platina com movimento x.y e charriot, ajuste de tensão do botão macro e micrométrico, c/ sistema de movimentação feito por pinhão e cremalheira com trava de proteção para objetiva acromáticas de alta resolução de 4x/0.10. 10x/0.25. 40x/0.65 e HI 100x/1.25. N.A 1.20/1.25, par de oculares marca: Optech mod. B3
01	Contador de colônias mecânico para contagem rápida de colônias de bactérias ou fungos em placa de Petri, sistema mecânico, iluminação de lâmpada fluorescente. Lupa de aumento de 1.5x. bacia em acrílico montado em caixa de chapa de ferromed. 23.5 cm larg. X 8 cm alt. X 36 cm comp., sistema de inclinação. 110/220 volts, marca: Phoenix mod. CP602
01	Micropipeta com capacidade para 1000 microlitros, marca: Icell.
01	Carro transporte bandeja armação em tubo 25x 25x 1.3mm. tampo de duas prateleiras em chapa de aço 0.75mm; para-choque de borracha em toda volta, rodízios de borracha, tratamento

	antiferruginoso; acabamento em pintura eletrostática em pó com resina epóxi-poliéster e polimerizado em estufa de excelente resistência; dimensões 0.90x 0.60x 1.00; marca: Hospimetal HM 2012.
01	Capela c/ fluxo laminar horizontal, classe II com filtro absoluto hepa 99.97 de eficiência dop para partículas de 0.3 micro, pré-filtro em fibra sintética com fluxo de ar horizontal, construída em madeira tratada revestida com plástico laminado com moto-ventilador 110 V; ajuste eletrônico da perda de pressão; larg. 960 x 884 mm; marca: Veco HLFS-9.
01	Medidor em pH digital com eletrodo de pH tipo combinado (cpc-30); display de cristal líquido de 3 1/2 dígitos; escala 0.00 a 14.00 pH; resolução 0.01 pH/0.1 graus c/ 1 mV; temperatura de 0 a 100; marca: Instrutherm pH-720.
01	Estufa de cultura bacteriológica, com termostato eletrônico, respiro superior, 02 prateleiras internas removíveis; porta interna envidraçada, com vedação de silicone, alimentação 110 volts, medida de 50x 50x 60; marca: Biomatic.
01	Deionizador - sistema de coluna intercambial, sistema de leito misto para conseguir qualidade 100; leitura constante de água deionizada; capacidade 50 litros/hora; 110 volts; marca: Dellta.
01	Centrifuga elétrica, 16 tubos, velocidade 0 a 3.500 rpm, balanceamento preciso e alta resistência, motor de indução, carcaça em alumínio fundido e tampa rotor horizontal, alimentação 110 volts; marca: BioEng, mod. BE6000.
01	Estufa de cultura microbiológica 500 W até 100, com termostato eletrônico, respiro superior, prateleira interna removível, porta interna envidraçada com vedação de silicone, alimentação 110 V. marca: J Prolab
01	Conjunto para análise bacteriológica da água, técnica de membrana filtrante composta de bomba a vácuo; porta filtro em vidro pirex aço inox ou plástico; placas de Petri plásticas estéreis com 47 mm de diâmetro, kitassato de capacidade 1000 mL, pinça bordos chatos; membranas filtrantes 0.45 mm; marca: Vidroquímica.
01	Barrilete em PVC capacidade 30 litros para água deionizada com nível e torneira; marca: Permution BP0302.
01	Destilador de água, capacidade de 5 litros/hora; alimentação 110 volts c/ barrilete de 30 litros; marca: Biomatic mod. 2105
01	Autoclave vertical, dimensões internas 25 x 40 cm; capacidade 18 litros construído internamente em chapa de aço com tratamento anticorrosivo com acabamento epóxi texturizado; válvula de segurança; pressão de operação 1.5 atm; temperatura 143, tampa de bronze; chave de 3 posições; lâmpada piloto, potência 1.500 W, 110 volts; marca: Phoenix mod. AV-18.
01	Banho-maria com capacidade para 08 bocas; tanque de aço inox com termostato programável de 10 a 110, precisão +/- 3 medidas do tanque: 500 x 300 x 150 mm, isolamento térmico na carcaça; 1.300 watts, 110 volts marca: Quimis mod. Q-334-18
01	Banho-maria elétrico capacidade mínima de 45 tubos e máxima de

	90 tubos, sistema de aquecimento por resistências tubulares blindadas, gabinete de chapa em aço carbono; tratamento anticorrosivo e acabamento com pintura eletrostática; montado sob pés niveladores; interior em aço inox. 110 volts; marca: Eme
01	Mesa agitadora de frascos com temporizador para solos - com plataforma 800 x 800 mm com garras em aço inox para 60 x 125 ou 36 x 500 mL (frascos Erlenmeyer); construído em chapa de aço com pintura eletrostática de alta resistência, motor de corrente contínua 1/4 Hp, velocidade regulável 0 a 240 rpm; marca: Marconi
01	Estufa refrigerada para cultura e microbiologia com circulação de ar em aço carbono, porta interna de vidro, rotor de circulação de ar controlador de temperatura digital, prateleiras de arame em aço inox, capacidade mínima 19 litros, 110 volts, marca: Marconi
01	Incubadora com refrigeração e aquecimento, faixa de trabalho mínima de - 10 a 60 graus, porta tipo vitrine, unidade de refrigeração selada e incorporada, sistema de circulação de ar através de ventiladores, controlador de temperatura digital com alarme audiovisual e desligamento automático; marca: Marconi
03	Microscópio binocular, base estável com comandos macro e micro conjugados dotado de trava mecânica; condensador com abertura 1.25 diafragma íris, revolver para 4 objetivas giratório; objetivas acromáticas de 4x. 10x. 40x. e100x; tubos binoculares inclinados; ajuste Inter pupilar, iluminação alógena, 110 V marca: Taimin
01	Balança eletrônica digital semianalítica, capacidade de pesagem 0 a no mínimo 2 Kg, sensibilidade 0.1g repetibilidade +/- 0,01g, linearidade +/- 0,015g, faixa de tara 0 a 2 Kg, tempo de estabilização 3s; modelo aprovado pelo inmetro, marca: Digimede
01	Capela de segurança biológica classe II tipo B-2 - com 100% do ar sendo exaurido para o exterior da sala através de um duto - com sistema que garanta que todos os plenums e dutos estejam negativizados durante o período de utilização do equipamento; todo o ar insuflado para a área de trabalho deve passar por dois filtros; o ar exaurido também deve passar por um filtro; o sistema deve ser dotado de dampers e larmes que permitam um perfeito balanceamento do sistema de insuflamento e exaustão atendendo a NSF - 49 assim como um painel eletrônico com acionamento através de membrana pushbotton com inversão de estado e sinalização sonora e visual para defeito em moto ventiladores e saturação dos filtros absolutos; marca: Vec
01	Deionizador por sistema purificador de água para contaminações físicas, orgânicas, químicas e microbiológicas com capacidade mínima de 50 litros/hora; filtros que permitam troca e sistema que alerte sobre a necessidade das trocas; alimentação 110 volts.
01	Evaporador rotativo a vácuo: composto de suporte provido de levantamento rápido, coluna de condensação vertical com serpentina dupla, 1200 cm ² de área de troca, sistema de realimentação contínua e quebra vácuo; junta de acoplamento totalmente em PTFE, banho de aquecimento em aço inox com diâmetro de 25 cm; sistema de aquecimento de 1000 Kcal/h (1200

	W) controlado por termostato capilar de 30 a 120 °C, precisão de +/- 3 °C; motor totalmente fechado; controle de rotação de 5 a 210 rpm, com torque auto compensável; acompanha balão de evaporação JC 24/40 e o receptor com JE 35/20 ambos de 1000 mL, 80 W 50/60 Hz; marca: Fisatom - modelo: 801
01	Agitador magnético sem aquecimento: capacidade máxima de agitação: 1 L; intervalo de velocidade: 100 / 1.000 rpm; revestimento: plástico de alta resistência; condições de utilização: 0 a 50 °C, umidade máx. 95 %; dimensões (diâmetro x altura): 137 x 51 mm; peso: 640 g; alimentação: 110/115 Vac, 50/60 Hz; marca: Hanna - modelo: HI 180 I - 1
01	pHmetro digital micro processado: medidor de pH, milivolt e temperatura; faixa: pH: - 2.00 a 20.00 milivolt: - 1999.0 a 1999,0 mV, temperatura: - 5 °C a 100 °C; display de cristal líquido; painel teclado; gabinete em poliestireno; dimensões (a x l x p): 70 x 127 x 170 mm; fonte de alimentação automática - entrada: 90/240 Vac - 50/60 Hz, saída: 12 Vdc - 500 ma; marca: Tekna - modelo: T-1000
01	Incubadora, marca: Tecnal - modelo: TE-371; com cont. de temp. micro processado 10 a 60 °C, cap. regrid. 340 Btu/h a 0 °C, 220 V, 7 prateleiras
01	Capela para exaustão de gases; marca: Union - modelo: CQU800 - 110 V
01	Sistema purificador de água por osmose reversa, cor: branco; marca: Gehaka - modelo: OS10LX
01	Evaporador rotativo diagonal a vácuo, cor: bege; marca : Biothec - modelo: BT351
01	Condutivímetro portátil, cor: preta; marca: Tecnopon - modelo: MCA 150P
01	Estufa tipo com ambiente CO ₂ , com gabinete em aço inox, ajuste digital, painel de controle programável, capacidade de 200 litros, temperatura até 50 graus Celsius, marca Solab
01	Balança analítica com capacidade de 220 g, prato com diâmetro de 80 mm, painel digital, calibração interna, marca / modelo Shimadzu AUY220.
01	Estufa de secagem / esterilização com renovação de ar, gabinete em aço inox, analógica, marca / modelo Solab SL-100 27A
LABORATÓRIO DE BROMATOLOGIA / ANÁLISE DE ALIMENTOS	
Quantidade	Especificações
01	Balança eletrônica de precisão, carga 200 grs., sensibilidade 0.001 g., reprodutibilidade +/- 0.0005 g., modelo A-200; marca Marte.
01	Forno mufla; reg. de temperatura por sistema automático até 1200 °C; 220V; modelo Q-318-21, Quimis.
01	Centrifuga de bancada acompanha: cruzeta horizontal 08 x 15 mL, marca: Fanem - modelo 206.
01	Agitador magnético c/ aquecimento, 110 V; acompanha barra magnética revestida de teflon modelo 258-Fanem
01	Bomba de vácuo, 220V; modelo 355 B2 Quimis.
01	Chapa aquecedora 30 x 40 cms, em plataforma de aço inox. 110 V; (plataforma retangular); Ética-modelo 208 - 1.

02	Dessecador de vidro grande com tampa e luva com dimensão de 250 mm de diâmetro; marca: Thermex
03	Banho-maria retangular com tampa para 8 bocas, anéis de redução com temperatura regulável até 100 °C e termostato 110 V; Biomatic
01	Chapa aquecedora elétrica com controle infinito de 50 a 300 °C; 31 x 31 cm. Em alumínio maciço. 110 volts; Ética – mod. 208-1
01	Agitador magnético com aquecimento; controlador eletrônico de potência e de resistência/controlador de velocidade até 3.600 rpm; 110 volts; plataforma de aquecimento com resistência em piro cerâmica esmaltada. Marca Nova Técnica-NT 103.
01	Estufa de secagem e esterilização com circulação de ar 60 x 60 x 60; caixa interna e externa em chapa de aço com tratamento anticorrosivo e pintura eletrostática e epóxi texturizado; sistema de conversão mecânica por ar forrado no sentido horizontal com dispositivo porta termômetro e regulação p/exaustão de vapores em lâ de vidro; temp.+7 a 200 °C; Marconi mod. MA0353
05	Suporte para bureta e pipeta com haste de 75 cm; marca: Ical.
01	Analisador de umidade por infravermelho; determina teores de umidade ou sólidos, pós, líquidos e outros. Equipamento micro processado, seleção de tempo e temperatura, auto dry, estabilização, congelamento da leitura e alarme automáticos, memoriza 5 procedimentos; opera como balança, prato de alumínio, saída serial e outros; marca: Gehaka mod. IV-2000.
01	Lavador automático de pipetas; fabricado em plástico PVC rígido inerte a ação de misturas sulfocrômicas e de outras soluções de limpeza; composto por 4 peças na dimensão: dois depósitos para solução de limpeza com 15 x 60 cm; cesto perfurado para pipetas contaminadas com 12.5 x 65cm, depósito sifão lavador com 15 x 71 cm, marca: Permution mod. LPO 200.
01	Capela para exaustão de gases capacidade 60 m ³ /min, dimensões externas 150 cm de frente x 70 cm profundidade x 120 cm de altura com iluminação interna, pia para líquidos, tomada de força, tomada para água e gás, porta em acrílico transparente com deslocamento vertical através de contrapesos. Alimentação 110 volts, marca: Sciencetech.
01	Destilador de nitrogênio com caldeira de vidro, caixa aço inoxidável, tensão 220 volts; alimentação 6.80 A; frequência 1.55 W; tempo de ebulição 15 minutos; caldeira de 2 litros. Aplicação: análise de nitrogênio; marca: Tecnal
01	Analisador de umidade por infravermelho, display de cristal líquido - com balança eletrônica de medição através de leitura digital direta em valores percentuais de 0 a 100 % com legibilidade de 0.1%; outras funções conforme manuais, acompanha uma impressora compacta compatível com o analisador de umidade
01	Determinador de fibras - controlador de temperatura digital, temperatura de trabalho ajustável de ambiente +7 °C a 200 °C; precisão 1°C, capacidade 8 tubos macro 50 mm; vidraria constituída de condensadores sem borossilicato tipo Friedrich e tubos reboilers; gabinete em aço inoxidável; marca: Marconi

01	Unidade de refrigeração com: compressor 1 Hp; controlador de temperatura digital; temperatura de trabalho ajustável de ambiente a -10 graus; precisão 3 graus; volume útil da cuba 8 litros; tampa em aço inox; capacidade de refrigeração 880 Btu/hora a 0 grau; eletrobomba; gabinete em aço carbono. 220 volts; marca: Marconi
01	Estufa para secagem - controle de temperatura eletrônico com indicação digital, temperatura de trabalho ajustável de ambiente + 7 °C a 200 °C; precisão + ou - 0.2 °C, sensor de segurança para controle do superaquecimento, circulação do ar por convecção interna sem renovação; resistência aletada em aço inox, isolamento através de lã de vidro com espessura de 50 mm; porta com vedação de silicone; visor em vidro e trinco especial cromado; câmara interna totalmente em aço inoxidável; volume útil 180 litros; capacidade de 3 bandejas; espaçamento entre bandejas 115 mm; gabinete aço carbono com pintura eletrostática em epóxi; voltagem/potência 220 volts; 1100 watts 220 volts; 2000 watts. Dimensões internas l = 600 x p = 500 x a = 500 mm. dimensões externas l = 750 x p = 620 x a + 820 mm; acompanha 2 bandejas em aço inox; marca: GP - científica
01	Micropipeta; material polipropileno, composto por: botão de operação; fenda para chave de calibração; disco de ajuste de volume; visor com 3 dígitos; cabo; parafuso embutido para fixação do dispensador de ponteira; ejetor/dispensador de ponteira; extremidade inferior do bico para fixação da ponteira; orifício de aspiração; marca: Kacil - modelo: ASD 10/100 µL
01	Micropipeta; material polipropileno; composto por: botão de operação; fenda para chave de calibração; disco de ajuste de volume; visor com 3 dígitos; cabo; parafuso embutido para fixação do dispensador de ponteira; ejetor/dispensador de ponteira; extremidade inferior do bico para fixação da ponteira; orifício de aspiração; marca: Kacil - modelo: ASD 100/1000 µL
01	Refratômetro digital automático com as seguintes características: faixas de medição índice de refração de 1.3300 a 1.5600 ND/ escala BRUX (sólidos) de 0.0 a 95.0 % BRUX; precisão +- 0.0001 ND/ +-0.1% BRUX; modos de leitura com ou sem correção de temperatura; faixa de compensação de temperatura 12 a 43 °C; funcionamento 4 pilhas tipo aaa; peso líquido 410 gramas; marca: Reichert - modelo: AR200
01	Micropipeta monocanal; material polipropileno composto por: botão de operação; volume ajustável em incrementos de 0.1 mL; capacidade de 1 a 5 mL; botão ejetor/dispensador de ponteira; extremidade inferior do bico para fixação da ponteira; marca: Digipet
01	Agitador de tubos e microplacas com as seguintes características: carga máxima aplicável de 500 g; velocidade ajustável de 0 a 3.000 rpm; orbita de agitação de 4.5 mm; funcionamento de 220 V; funcionamento sob pressão manual ou ajustável; conjunto composto por: 01 - base para tubos até 50 mm ms 3.1; 01 - base para frasco de 10 mLms 3.3; 01 - complemento para plataforma universal ms 1.21; 01 - base para 6 tubos de 10 mm ms 1.32; 01 -

	base para microplacas ms 3.4; marca: Ika - modelo: MS 3 digital
01	Medidor digital de pH de bancada com as seguintes características: possibilidade de medição de pH, mV, faixa de medição: - 2.00 a 16.00 pH, +/-699.9 mV a +/-2000 mV, -20.0 a 120 °C; resolução: 0.01 pH, 0.1 mV (+/- 699.9 mV), 1 mV (+/-2000 mV), 0.1 °C; precisão (a 20 °C): +/- 0.01 pH, +/- 0,2 mV (+/-699.9 mV), 1 mV (+/-2000 mV), 0.4 °C, compensação de temperatura manual ou automática de - 20.0 a 120 °C; calibração pH: automática a 1 ou 2 pontos; função cheque de eletrodo; acessórios inclusos: eletrodo de pH, sonda de temperatura; alimentação: adaptador 12 Vdc (incluído); dimensões / peso: 240 x 182 x 74 mm / 1.1 kg; marca: Hanna Instruments - modelo: HI 221
01	Liofilizador de bancada com as seguintes característica: capacidade até 3,0 L de gelo em 24h; capacidade total de 5,0 L; temperatura de trabalho até -55 °C; refrigeração por compressor hermético com proteção térmica; gás isento de CFC e dupla ventilação; sistema de drenagem com válvula de esfera; painel com teclas de lâmpadas indicativas; display LCD com indicação digital de vácuo na escala de 15.000 a 1 µHg; temperatura em °C, temporizador no formato hh:mm:ss e voltagem (tensão elétrica da rede); alimentação: 220 V / 60 Hz; consumo aproximado: 650 W; incluído: câmara de secagem, estante, frascos para liofilização, bomba de vácuo de duplo estagio; marca: Liotop - modelo: Liofilizador L101
01	Balança analítica com as seguintes características: capacidade: 220 g; leitura: 0.1 mg; repetitividade: <= 0.1 mg; linearidade: +/- 0.2 mg; diâmetro do prato: 80 mm; dimensões: 216 x 315 x 330 mm; peso: aproximadamente 7 Kg; temperatura de operação: +/- 5 a 40 °C; fonte: entrada: 100 - 250 Vac, 47 - 63 Hz, 0.3 A; saída: 12 Vdc; marca: Shimadzu - modelo: AY220
01	Micro moinho para grãos/ folhas secas: gabinete em chapa de aço com tratamento anticorrosivo e pintura eletrostática em epóxi; câmara de moagem termostática removível; facas tipo hélices e suporte de trava em inox AISI 304; tampa em acrílico transparente; proteção contra giro involuntário das hélices através de sensor de contato; motor cc de 16.000 rpm; temporizador micro processado programável; dimensões (l x p x a): 190 x 210 x 460 mm; peso: 13 kg; tensão: 220 v; corrente: 3 a; potência máx.: 500 W; carga máxima aconselhável 70 mL; marca: Marconi - modelo: MA-345/T
01	Triturador/homogeneizador/dispersor: base de sustentação em aço 1020 com pintura eletrostática em epóxi; suporte em inox AISI 304 polido; motor com controlador eletrônico de velocidade até 27.000 rpm; haste de homogeneização em inox AISI 304 e bucha lubrificadora em PTFE; cabeçote com 8 dentes diâmetro de 19 mm e rotor interno com 2 dentes, comprimento total de 200 mm; dimensões (l x p x a): 280 x 300 x 640 mm; alimentação: 220 V; consumo: 650 W; marca: Marconi - modelo: MA-102
01	Chuveiro de emergência e lava-olhos: material em aço inoxidável; acionamento automático e manual; filtro, regulador de vazão no

	lava olhos; tubulação em ferro galvanizado pintado na cor verde segurança; conexões de entrada; alimentação: 110 V marca: Avlis - modelo: CL-001
01	Banho metabólico dubnoff micro processado digital com agitação recíprocante: gabinete em aço 1020 com pintura eletrostática, cuba em aço estampada inox AISI 304, resistência blindada em aço inox, controle de temperatura analógico, sensor de temperatura PT100; capacidade 36 L; temperatura de trabalho: 7 °C acima do ambiente a 100 °C; dimensão (l x p x a): cuba - 500 x 460 x 200 mm, externa - 620 x 370 x 300 mm; peso: 15 Kg; alimentação: 220 v / 60 Hz - potência: 1600 W. marca: Solab - modelo: SL-157/36
01	Centrifuga refrigerada micro processada para 10 tubos de 5 mL: rotor ângulo fixo para 12 tubos de 10 mL; acionamento por inversor de frequência; sistema micro processado para controle da velocidade, tempo e temperatura; display de 7 segmentos; indicação de rcf, tempo, rpm e temperatura; indicação de erro; velocidade de trabalho 20.000 rpm ou superior; faixa de temperatura: -20 °C a 40 °C; tempo ajustável de aceleração e desaceleração de 30 a 180 segundos; tempo do processo de 0 a 999 minutos; ruído: < 65 Db; programa para 9 tipos de rotores; dimensões: 420 x 520 x 720 mm; alimentação: 220 V - 50/60 Hz - potência: 2200 W marca: Quimis - modelo: Q222RM2
01	Sistema de análise de textura marca: Stable micro systems
01	Coluna deionizador água, sistema de purificação de água por osmose reversa, cap. 10 L/h marca: Springway - modelo: R-TE4007/10
01	Conjunto de probes para texturômetro, composto por: (HDP/90) plataforma com gabarito para alinhar; (HDP/WBV) dispositivo para teste de corte e cisalhamento; (HDP/3PB) dispositivo para avaliar efeitos de flexão; (a/be) dispositivo para análise da viscosidade de géis; (a/ecb) dispositivo para análise por cisalhamento; marca: Stable micro systems
02	Aparelho Jar Test 2033 p micro n55; marca: Milan
01	Destilador de nitrogênio; marca: Solab - MOD: SL-74
01	Analisador de gases; marca: Polimate
01	Agitador magnético com aquecimento, capacidade 20 L, tensão 220 V, potência 1000 W, marca Arsec, modelo AGM20AQ
01	Bomba de vácuo; marca Prismatec, modelo 131
01	Balança semianalíticamilesimal; precisão laboratorial; marca: Shimadzu - capacidade: 320 g, precisão 0,001 modelo: SHI-BL-320H
01	Bloco digestor; marca: Tecnal - cap. 40 provas micro, com galeria cont temp. digital 50 a 450 °C; prof. 45 mm, 220 V; modelo: TE-040/25
01	Destilador de nitrogênio; marca: Tecnal - caldeira embutida com enchimento semiautomático, 220 V; acompanha: 01 tubo micro de 25 x 250 mm com orla de vidro borossilicato, 02 fusíveis extra
01	Forno mufla; marca: Tecnal - modelo: 3000-3P-CE; temperatura até 1200 °C, com cont. de tempo micro processado, med. ind. 150 x 100 x 200 mm, 220 V.

01	Determinador de fibras; marca: Tecnal - cont. temp. eletrônico com câmara de 3000 mL, cap. 30 provas modelo: TE-149
01	Determinador gorduras; marca: Tecnal - cap. 8 provas, temp. 0 a 200 °C, completo com vidraria, 220 V; modelo: TE-044-8/50; acompanha: 2 fusíveis extra, 08 reboiler em vidro borossilicato de 190 mL, 08 cestos em aço inox 304
01	Estufa secagem / esterilização a vácuo; marca: Tecnal - modelo: TE-395, temperatura + 45 a 200 °C, vácuo de 0 a 760 mm/Hg, cap. 28 lts, 220 V.
02	pHmetro portátil; marca: Centauro - modelo: PH-013
06	Suporte para bureta 700 mm; marca: Centauro
01	Espectrofotômetro UV/Visível; marca: Gehaka - modelo: UV-380G
01	Analizador de atividade de água, cor: bege; marca: Agualab - modelo: S4TE
01	Colorímetro portátil de reflexão, cor: bege claro; marca: Konica Minolta - modelo: CR400
01	Coluna deionizador água; marca: Union
01	Dessecador a vácuo em vidro borossilicato resistente, medindo 300 mm diâmetro; marca: Uniglass
01	Capela de exaustão de gases com motor de 1/6 Hp, dimensões (a x l x p): internas: 80 x 60 x 110 cm, externas: 95 x 62 x 113 cm; marca: Alfa Mare
02	Suporte giratório para pipetas em polipropileno capacidade 64 pcs; marca: J. Prolab - modelo: 0426-4 JP
01	Viscosímetro programável com display; marca: Brookfield; modelo: DV-II + PRO
01	Cronometro timer digital 4 canais; marca Cronobio
01	Balança analítica calibração via firmware; Marte Cientifica
01	Determinador de gorduras em alumínio, com controle de temperatura pid micro processada, precisão de 0 a 200 graus Celsius, 220 volts, potência 1600 watts, marca Solab
02	Chapa aquecedora plataforma SL140/D, marca Solab
01	Agitador mecânico tipo vortex, com ajuste mecânico, 3000 rpm, 220 V, marca Centauro
01	Destilador de nitrogênio; marca Centauro
01	Capela de exaustão; marca Edulab
03	Pinça dupla para bureta em alumínio; Castaloy; modelo 67001 ICAL; marca Bioquest
01	Ultra purificador de água por troca iônica, marca: Gehaka, modelo: Master System All
01	Lavadora ultrassônica com aquecimento de 3 litros, marca: Alt, modelo: AltSonic Clean
01	Moinho, homogeneizador de amostras e triturador de análise, marca Ika, modelo: A 11 B
01	Cromatografo de fase líquida; marca Shimadzu, modelo Prominence, ajuste digital programável, tipo de análise com detector, arranjo diodos, bomba solvente quaternária, mostrador automático até 96 posições, sistema de segurança, alarmes

LABORATÓRIO DE SOLOS	
Quantidade	Especificações
01	Conjunto de pipetadores utilizado para análises do solo para fins de fertilidade. Estrutura totalmente em aço inox; pipetas capilares compostas por: 02 pipetadores com pipetas de 100 mL. 01 pipetador com pipeta de 5 mL. 02 pipetadores com pipetas de 50 mL; 1 lavador de baterias.; 01 estante de madeira e 02 cachimbo; marca: Marconi
01	Espectrofotômetro com as seguintes especificações técnicas: faixa espectral: 325 a 1100 nm; largura de banda: 8nm; compartimento de amostra: percurso ótico de 0.1 a 100 mm; carrinho para 3 posições; suporte para 3 cubetas de 10 mm; comunicação: serial rs232c (opcional rs485); paralela centronics; alimentação: comutação automática de voltagem com fonte chaveada - 117 A 220 V (+- 10%); monocromador: com rede de difração 1200 linhas/mm; faixa fotométrica: transmitância: 0 a 200 %. Absorbância: - 0.1 a 2.5 concentração: 0 a 1999; exatidão fotométrica: 0.003 abs de 0.000 a 0.300 abs; ruído fotométrico: 0.001 abs a 0.000 abs; desvio fotométrico: 0.003 abs/hora; luz espúria: 0.1 % T a 340 nm (nano2); consumo: 90 Va; dimensões: 330 mm x 320 mm x 180 mm (l x c x h); peso líquido: 8.5 Kg marca: Femto - 600plus
01	Agitador magnético sem aquecimento: capacidade máxima de agitação: 1 L; intervalo de velocidade: 100 / 1.000 rpm; revestimento: plástico abs de alta resistência; condições de utilizo: 0 a 50 °C, umidade máx. 95 %; dimensões (diâmetro x altura): 137 x 51 mm; peso: 640 g; alimentação: 110/115 Vac, 50/60 Hz marca: Hanna - modelo: HI 180 I - 1
01	pHmetro digital micro processado: medidor de pH, milivolt e temperatura; faixa: pH: -2.00 a 20.00, milivolt: -1999.0 a 1999,0 mV, temperatura: -5 °C a 100.0 °C; display de cristal líquido; painel teclado; gabinete em poliestireno; dimensões (a x l x p): 70 x 127 x 170 mm; fonte de alimentação automática - entrada: 90/240 Vac - 50/60 Hz, saída: 12 Vdc - 500 mA marca: Tekna - modelo: T-1000
01	Paquímetro digital 300/12"; marca: King Tools
01	Balança comercial, capacidade 20 Kg; Standart R.019; marca: Urano
01	Osmose reversa; marca: Gehaka - modelo: OS10LX
01	Balança de precisão eletrônica digital; marca: Bel - modelo: L6501 - carga máxima: 6500 g
01	Aparelho osmose reversa; marca Arsec, modelo LUCA-OR/10D
01	Balança eletrônica analítica, capacidade 210 g, marca Bel, modelo M214A
01	Agitador mecânico tipo vortex, com ajuste mecânico, 3000 rpm, 220v, marca Centauro
01	Capela de exaustão de gases em fibra de vidro, com motor elétrico 1/3 cV, exaustor centrifuga com duto e caracol, porta / visor frontal e iluminação interna, medindo 0.90 x 1.50 x 0.70.
01	Balança eletrônica / semi-analitica com capacidade 6200 g, painel

	digital, marca / modelo marte UX6200H.
01	Balança semi-analítica com calibração automática, sistema mecânico de proteção a sobrecarga, capacidade 200 gramas, adaptador de vibrações com 3 níveis, marca / modelo Shimadzu UX4200H 4200GX
01	Fotômetro de chama de bancada, digital, marca / modelo Analyser 910MS
01	Autoclave em aço inox, horizontal, modelo pre-vácuo, câmara com capacidade de 75 litros, CS-70
01	Dispensador solo / misturador homogeneizador modelo SL-115.
01	Estufa laboratório (para secagem e esterilização) com renovação de ar, gabinete em aço inox, modelo Solab SL-100 27A.
01	Refratômetro digital de bancada, marca: Optronics - way 2s
01	Agitador magnético com aquecimento; marca Solab, modelo SL-92.
01	Cachimbo - Coletor de Solos - Modelo Te-070, de 1 mL
01	Cachimbo - Coletor de Solos - Modelo Te-070/2, de 2,5 mL
02	Cachimbo - Coletor de Solos - Modelo Te-070/5, de 5 mL
02	Cachimbo - Coletor de Solos - Modelo TE-070/6, de 10 mL

21. RECURSOS DIDÁTICO-PEDAGÓGICOS

O IFTM - *Campus* Uberaba conta com o Núcleo de Recursos Audiovisuais, por meio do qual diferentes recursos são disponibilizados ao curso, aos professores e alunos, para o desenvolvimento de aulas, seminários, trabalhos de campo, visitas técnicas, entre outras atividades que demandem sua utilização, entre eles projetores multimídia, som, televisão, retroprojetores, câmeras fotográficas e câmeras de vídeo gravação.

22. DIPLOMAÇÃO E CERTIFICAÇÃO

Após a integralização da matriz curricular, com aproveitamento, incluindo todas as unidades curriculares, as atividades acadêmicas, científicas e culturais ou atividades teórico-práticas e a realização do Estágio Supervisionado, conforme previstos neste projeto pedagógico, o aluno tem o direito a receber o diploma de LICENCIADO EM QUÍMICA.

Assim, após a conclusão do curso, de posse do diploma, o profissional poderá solicitar o seu registro profissional no Conselho Regional de Química para efeito do exercício da atividade profissional, conforme atribuições previstas neste projeto pedagógico de curso.

Caso o estudante matricule-se em unidades curriculares de outros cursos de modo a atender às exigências da Resolução 1511/75 do Conselho Federal de Química, o

mesmo poderá solicitar ao Conselho Regional de Química o registro de "Licenciado em Química com Atribuições Tecnológicas", porém, o Diploma mantém-se inalterado.

Essas unidades curriculares a serem cursadas são:

1. *Desenho Técnico - Mínimo 60 horas*

Unidade Curricular	Curso	Carga Horária
Desenho Técnico	Agronomia	48 horas
Desenho Assistido por Computador	Agronomia	36 horas
Desenho Técnico	Zootecnia	48 horas

2. *Química Industrial (Processos Industriais Inorgânicos, Orgânicos e Bioquímicos; bem como Tecnologia de Alimentos, Microbiologia e Fermentação Industrial ou outros) – Mínimo: 240 horas.*

Unidade Curricular	Curso	Carga Horária
Tecnologia e Processamento de Produtos de Origem Vegetal	Agronomia	48 horas
Tecnologia e Processamento de Produtos de Origem Animal	Agronomia	48 horas
Processamento de Produtos de Origem Animal	Zootecnia	90 horas
Introdução à Tecnologia de Alimentos	Tecnologia de Alimentos	30 horas
Microbiologia Geral	Tecnologia de Alimentos	60 horas
Microbiologia de Alimentos	Tecnologia de Alimentos	84 horas
Química de Alimentos	Tecnologia de Alimentos	54 horas
Tecnologia de Bebidas	Tecnologia de Alimentos	36 horas
Tecnologia da cana-de-açúcar, café e soja	Tecnologia de Alimentos	72 horas

3. *Operações Unitárias – Mínimo: 90 horas*

Unidade Curricular	Curso	Carga Horária
Operações Unitárias I	Química (Optativa)	40 horas
Operações Unitárias II	Química (Optativa)	40 horas

4. *Complementares (Estatística, Economia e Organização Industrial, Higiene e Segurança Industrial) – Mínimo: 90 horas.*

Unidade Curricular	Curso	Carga Horária
Estatística Experimental	Agronomia	60 horas
Economia Aplicada	Agronomia	48 horas
Empreendedorismo	Zootecnia	48 horas

Ética, Cidadania e Exercício Profissional	Zootecnia	36 horas
Estatística Experimental	Zootecnia	60 horas
Higienização na Indústria de Alimentos	Tecnologia de Alimentos	48 horas
Ética e Cidadania	Tecnologia de Alimentos	36 horas
Segurança do Trabalho	Tecnologia de Alimentos	36 horas
Economia Agroindustrial	Tecnologia de Alimentos	60 horas
Controle de Qualidade na Indústria de Alimentos	Tecnologia de Alimentos	72 horas

23. REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Superior. **Resolução CNE/CP n° 2**, 1 jul. 2015, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior.
- _____. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei n° 12.764**, 27 dez. 2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o §3° do Art. 98 da Lei n° 8.112, 11 dez. 1990.
- _____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. **Resolução n° 1**, 30 maio 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.
- _____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. **Parecer n° 266**, 5 jul. 2011.
- _____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Resolução n° 4**, 13 jul. 2010.
- _____. Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior. **Resolução n° 1**, 17 jun. 2010. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências.
- _____. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Superior. **Referenciais Orientadores para os Bacharelados Interdisciplinares e Similares**. 2010.
- _____. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei n° 11.645**, 10 mar. 2008. Altera a Lei n° 9.394, 20 dez. 1996, modificada pela Lei n° 10.639, 9 jan. 2003, 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 Indígena”.
- _____. Ministério da Educação. Gabinete do Ministro. **Portaria Normativa n° 40**, 12 dez. 2007. Institui o e-MEC, sistema eletrônico de fluxo de trabalho e gerenciamento de informações relativas aos processos de regulação, avaliação e supervisão da educação superior no sistema federal de educação, e o Cadastro e-MEC de Instituições e Cursos Superiores e consolida disposições sobre indicadores de qualidade, banco de avaliadores (Basis) e o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) e outras

disposições.

_____. Ministério da Educação. **Decreto n° 5.626**, 22 dez. 2005, que regulamenta a Lei n° 10.436, de 24 abr. 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS).

_____. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Decreto n° 5.622**, 19 dez. 2005. Regulamenta o Art. 80 da Lei n° 9.394, 20 dez. 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

_____. Ministério da Educação. Portaria n° 4.059, 10 dez. 2004.

_____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. **Resolução n° 1**, 17 jun. 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.

_____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. **Parecer n° 3**, 10 mar. 2004.

_____. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei n° 10.639**, 9 jan. 2003. Altera a Lei n° 9.394, 20 dez. 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.

_____. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Química** (Parecer CNE/CES n° 1.303, 6 nov. 2001; Resolução CNE/CES n° 8, 11 mar. 2002).

_____. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei n° 9.795**, 27 abr. 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

_____. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, Lei n° 9.394, 20 dez. 1996.

CFQ. **Resolução Ordinária n° 1511/75**. Complementa a Resolução Normativa n° 36, para os efeitos dos arts 4°, 5°, 6° e 7°. Disponível em: <<http://www.cfq.org.br/atrprof.htm>>. Acesso em: 20 abr. 2016.