



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

# PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO LICENCIATURA EM QUÍMICA

BRASÍLIA

2017



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

### INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE BRASÍLIA

Wilson Conciani  
Reitor

Adilson Cesar de Araujo  
Pró-Reitor de Ensino

Cláudio Nei Nascimento da Silva  
Diretor de Desenvolvimento do Ensino

Mara Lúcia Castilho  
Coordenadora Geral de Ensino

CAMPUS GAMA  
Rômulo Ramos Nobre Junior  
Diretor Geral

Patrícia Diniz Andrade  
Diretora de Ensino, Pesquisa e Extensão

Andresa Cristina de Andrade  
Coordenador Geral de Ensino

Eder Alonso Castro  
Coordenador Pedagógico

Nizamara Simenremis Pereira  
Coordenador do Curso de Licenciatura em Química

Elaboradores  
Adriana Linhares Drummond  
André Gondim do Rego  
Jefferson Saraiva de Oliveira  
José Giovanni Leite de Brito  
Luciene Pinheiro Lopes  
Natália Coelho de Sena  
Nizamara Simenremis Pereira  
Rafael Machado de Sousa  
Rodrigo Alves da Silva  
Rodrigo Fleury Brandão  
Rosana de Andrade Araújo  
Sônia Cristina Hamid



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

### DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

<b>1. Denominação:</b>	Curso de licenciatura em Química
<b>2. Área de conhecimento:</b>	Química
<b>3. Nível de graduação:</b>	Graduação em licenciatura
<b>4. Modalidade:</b>	Presencial
<b>5. Habilitação ou ênfase:</b>	Licenciado em Química
<b>6. Titulação:</b>	Graduação
<b>7. Carga Hora-Aula Total:</b>	3.936
<b>8. Carga Hora-Relógio Total</b>	3.280
<b>9. Período de Integralização:</b>	Mínimo de 4 anos; máximo de 8 anos
<b>10. Forma de Acesso Processo Seletivo:</b>	Sisu
<b>11. Número de Vagas ofertadas anualmente:</b>	40
<b>12. Turno:</b>	Diurno



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

### SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO</b> .....	6
<b>1 - HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO</b> .....	6
<b>2 - JUSTIFICATIVA</b> .....	8
<b>3 - OBJETIVOS</b> .....	9
3.1 - Objetivo Geral.....	9
3.2 - Objetivos Específicos.....	9
<b>4 - REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO</b> .....	10
4.1 - Sistema de Seleção Unificada (Sisu).....	11
4.2 - Extravestibular.....	11
<b>5 - PERFIL DO EGRESSO</b> .....	11
<b>6 - CAMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL</b> .....	13
<b>7 - CONCEPÇÃO E PRINCÍPIOS PEDAGÓGICOS</b> .....	14
<b>8 - ORGANIZAÇÃO CURRICULAR</b> .....	15
8.1 - Princípios Norteadores da Organização Curricular.....	15
8.2 - Núcleos de Formação que Estruturam o Curso.....	16
8.2.1 - <i>Geral</i> .....	17
8.2.2 - <i>Fundamentos didático-pedagógicos e estágios de docência</i> .....	17
8.2.3 - <i>Específicas</i> .....	17
8.2.4 - <i>Optativas</i> .....	17
8.2.5 - <i>Práticas de ensino de Química</i> .....	18
8.2.6 - <i>Atividades Complementares</i> .....	18
8.2.7 - <i>Especificidades da carga horária</i> .....	18
8.2.8 - <i>Práticas de ensino (400 h/r)</i> .....	18
8.2.9 - <i>Estágio curricular supervisionado (400 h/r)</i> .....	19
8.2.10 - <i>Atividades acadêmico-científico-culturais (200 h)</i> .....	19
<b>9 - CURRÍCULO PLENO E OPERACIONALIZAÇÃO</b> .....	21
9.1 - Carga Horária Total do Curso.....	21
9.1.1 - <i>Unidades Curriculares</i> .....	21
9.1.2 - <i>Oferta de Disciplinas Optativas</i> .....	24
9.1.3 - <i>Fluxograma do Curso de Licenciatura em Química</i> .....	26
9.1.4 - <i>Ementário das disciplinas obrigatórias</i> .....	27
9.1.5 - <i>Ementário das disciplinas optativas</i> .....	88
9.1.6 - <i>Pré-Requisitos</i> .....	95
9.1.7 - <i>Sistema Acadêmico</i> .....	95
9.1.8 - <i>Estágio Supervisionado</i> .....	95
9.1.9 - <i>Objetivos do Estágio Curricular Supervisionado</i> .....	95
9.1.10 - <i>Trabalho de Conclusão de Curso</i> .....	96
<b>10 - PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO</b> .....	99
<b>11 - INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS</b> .....	100
11.1 - Detalhamento dos Ambientes.....	100
11.1.1 - <i>Salas de aulas</i> .....	100
11.1.2 - <i>Laboratório de Informática</i> .....	100
11.1.3 - <i>Biblioteca</i> .....	101
11.1.4 - <i>Laboratórios de Química</i> .....	102
11.1.5 - <i>Laboratório de Ensino de Química</i> .....	102
11.1.6 - <i>Laboratório de Química Geral e Inorgânica</i> .....	102



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

<b>11.1.7 - Laboratório de Química Analítica e Orgânica.....</b>	<b>106</b>
<b>11.1.8 - Laboratório de Processos e Físico-química.....</b>	<b>106</b>
<b>11.1.9 - Laboratório de Análise Instrumental.....</b>	<b>107</b>
<b>11.1.10 - Laboratório de Pesquisa e Extensão.....</b>	<b>107</b>
<b>12 - PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO.....</b>	<b>108</b>
<b>13 - ENSINO NÃO PRESENCIAL.....</b>	<b>109</b>
<b>14 - DIPLOMAS.....</b>	<b>109</b>
<b>15 - AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO.....</b>	<b>109</b>
<b>16 - ACOMPANHAMENTO DO EGRESSO.....</b>	<b>109</b>
<b>17 - APROVEITAMENTO DE ESTUDOS.....</b>	<b>110</b>
<b>18 - ACESSIBILIDADE NO CAMPUS.....</b>	<b>110</b>
<b>19 - EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DOS ESTUDANTES – ENADE.....</b>	<b>111</b>



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

### APRESENTAÇÃO

O curso de licenciatura em Química do campus Gama faz parte do contexto de implantação, criação e expansão das atividades de ensino, pesquisa e extensão do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília, apoiando-se na expansão e consolidação do campus Gama.

O curso iniciou suas atividades no primeiro semestre de 2012, oferecendo aulas nos períodos matutino e noturno, abrindo 40 vagas em ambos os turnos para a formação de licenciados em Química. Atualmente, o curso é ofertado no período integral (matutino/vespertino) com entrada anual totalizando um ingresso de 40 novos alunos por ano.

O currículo do curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília, não é diferente dos demais cursos de formação de professores no Brasil. Este trata tanto dos conteúdos específicos em Química quanto dos conteúdos relacionados aos fundamentos educacionais, sendo a representação gráfica da imagem da instituição de ensino nos seus aspectos conceituais, administrativos e pedagógicos.

Nosso intuito com este trabalho coletivo foi desencadear processos reflexivos acerca da formação para a docência em educação fundamental e média obtida através de formação acadêmica em nível superior – licenciatura, bem como elaborar como resultado final deste processo uma proposta curricular de formação didático-pedagógica para as licenciaturas deste instituto. Apresentaremos a seguir as diretrizes gerais desta proposta, seus fundamentos nucleares bem como as linhas mestras curriculares a serem desenvolvidas ao longo de uma formação em licenciatura.

Por tudo o que foi exposto, acredita-se ter sido elaborado um documento orientador alicerçado em bases firmes, capaz de garantir a realização de um curso que preze a qualidade e o comprometimento com seus propósitos e ideais.

### 1 - HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO

Em 29 de dezembro de 2008, visando a atender ao Plano Federal de Educação Tecnológica e à implantação de um novo modelo de instituição de educação profissional e tecnológica foi criado pela Lei Nº 11.892, como entidade de natureza autárquica vinculada



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

ao Ministério da Educação - MEC, o INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE BRASÍLIA - IFB, desdobrado em cinco campi: Brasília, Gama, Planaltina, Samambaia e Taguatinga.

No entanto, a origem do IFB remonta ao final da década de 50, com a criação da Escola Agrotécnica de Brasília - EAF, em Planaltina, no dia 17 de fevereiro de 1959, em cumprimento ao Plano de Metas do Governo do Presidente Juscelino Kubitschek (Lei N° 3.552, de 16 de fevereiro de 1959, e Exposição de Motivos N° 95 - DOU, de 19/02/1959). Inaugurada em 21 de abril de 1962 e subordinada à Superintendência do Ensino Agrícola e Veterinário do Ministério da Agricultura, a EAF tinha como finalidade ministrar os cursos regulares dos antigos Ginásio e Colegial Agrícola.

Em 24 de novembro de 1978, a EAF, agora Colégio Agrícola de Brasília, foi transferida para o Governo do Distrito Federal – GDF, pelo Decreto N° 82.711, em acordo celebrado entre a Fundação Educacional do Distrito Federal - FEDF e a Coordenação Nacional do Ensino Agropecuário do Colégio Agrícola de Brasília, passando doravante a integrar a Rede de Ensino Oficial do Distrito Federal, com a mesma denominação de Colégio Agrícola de Brasília, conforme Decreto N° 4.506, de 26 de dezembro de 1978.

A partir da Portaria N° 129, de 18 de julho de 2000, o Colégio Agrícola de Brasília passou a denominar-se Centro de Educação Profissional / Colégio Agrícola de Brasília - CEP/CAB, que recebeu por missão a qualificação e requalificação profissional, por meio de cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores e cursos de educação profissional técnica de nível médio, direcionados à demanda mercadológica, principalmente nas áreas agropecuária e agroindústria.

Mais uma transformação sofreu o CEP/CAB, a partir da Lei N° 11.534, de 25 de outubro de 2007, ao retornar à esfera do Governo Federal para integrar a Escola Técnica Federal de Brasília.

A criação do IFB inseriu o Distrito Federal na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, o que trouxe reflexões e debates nos modelos de cursos ofertados, especialmente na forma de se trabalhar as competências e habilidades necessárias aos futuros profissionais que serão formados na Rede, nos Arranjos Produtivos Locais - APL e na diversidade de cursos (técnicos, superiores de tecnologia, licenciaturas, mestrados e doutorados).



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

O IFB procura lançar seus cursos em consonância com as características de cada região onde estão instalados seus dez campi. No campus Gama, depois de ouvida a comunidade local em audiência pública, decidiu-se por ofertar o curso licenciatura em Química, o que representa um marco para esse profissional, no âmbito de uma qualificação profissional, característico da região do Gama e Entorno, e ainda à continuidade dos estudos e à inserção ativa, na sociedade, desse profissional formado no IFB.

## 2 - JUSTIFICATIVA

A formação para o exercício de atividades laborais de maior complexidade como o magistério em conteúdo da área de Ciências Naturais exige levar em conta os determinantes sociais em função dos quais as demandas são impostas politicamente. O déficit nacional de professores, especialmente nas áreas de Química, Física, Matemática e Biologia constitui um problema alardeado por vários especialistas, planejadores governamentais, teóricos da educação e mídia em geral e está no cerne da política nacional de formação de professores do Ministério da Educação que apresenta como um dos objetivos “ampliar o número de docentes atuantes na educação básica pública que tenham sido licenciados em instituições públicas de ensino superior, preferencialmente na modalidade presencial” (BRASIL, 2009, p. 01). Além disso, constitui objetivo dos Institutos Federais no Brasil a oferta de “cursos de licenciatura, bem como programas especiais de formação pedagógica, com vistas na formação de professores para a educação básica, sobretudo nas áreas de ciências e matemática, e para a educação profissional” (BRASIL, 2008, p. 3).

Tais indicativos legais por si só já apontam para uma necessidade premente de formação do profissional docente na área de Química. Entretanto, além da já mencionada demanda de profissionais nestas áreas, as ciências naturais consistem numa área que tem recebido pouca adesão por parte dos interessados em licenciaturas, isso se explica, a grosso modo, pela falta de uma base sólida de formação geral que permita o ingresso direto nestes cursos. Deste modo, a formação do professor para o magistério da Química nos anos finais do ensino fundamental e do ensino médio deve ser visto como um fator de melhoria para superação das lacunas por que passa o sistema educacional atualmente no Brasil.

Do ponto de vista político, isto é, se considerarmos a construção de projetos de futuro, a formação de professores para a Educação Básica deve ser tomada como uma ação



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

legítima e necessária. Entre as enormes dificuldades que se colocam hoje para a educação, encontra-se a necessidade de articular o que acontece no mundo com os acontecimentos regionais e locais, com vistas a auxiliar a construção da cidadania e atenuar as desigualdades sociais. A preparação para a docência na área de química deve fazer parte dessa construção, exigindo do egresso uma sólida formação para lidar com processos sociais mediados pelo conhecimento científico, pela tecnologia e pela informação.

Além das justificativas que se inserem no contexto das políticas nacionais de formação docente, o curso de Licenciatura em Química está situado num princípio segundo o qual é papel da educação contribuir com o processo de transformação social, sobretudo do ponto de vista local e regional, especialmente se considerarmos o estabelecido no Inciso V do Artigo 7º da Lei 11.892 que é “estimular e apoiar processos educativos que levem à geração de trabalho e renda e à emancipação do cidadão na perspectiva do desenvolvimento socioeconômico local e regional” (BRASIL, 2008). Fortalecer os mecanismos através dos quais os sujeitos possam se emancipar, considerando sua realidade local e suas limitações em termos de acesso aos privilégios advindos de uma formação superior, constitui um fundamento importante que justifica a oferta de Licenciatura em Química no Campus Gama do Instituto Federal de Brasília.

### 3 - OBJETIVOS

#### 3.1 - Objetivo Geral

Formar professores com amplo domínio teórico e experimental do conteúdo específico de Química e da práxis pedagógica, criando profissionais reflexivos, competentes e críticos, capazes de promover o conhecimento científico e a disseminação da ciência.

#### 3.2 - Objetivos Específicos

- Formar professores com amplo domínio dos conhecimentos específicos em torno dos quais deverá agir, beneficiando-se dos recursos científicos e tecnológicos disponíveis na Instituição;



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

- Superar o distanciamento existente entre as instituições formadoras e os sistemas de ensino da Educação Básica e Educação profissional;
- Estimular nos professores formadores a prática reflexiva, a fim de que os licenciandos vivenciem, enquanto alunos, experiências educativas que contribuam para a sua prática profissional futura;
- Oportunizar espaços de reflexão e de criações coletivas, proporcionando a formação continuada de docentes na interação com seus pares e estimulando a utilização de metodologia pedagógica voltada para o desenvolvimento de projetos;
- Contribuir para a melhoria da Educação Básica e da Educação profissional através do desenvolvimento de competências próprias à atividade docente, que ultrapassem o conhecimento científico e avancem para a formação de competências profissionais de caráter pedagógico, referentes ao conhecimento de processos de investigação e reflexão sobre a prática cotidiana;
- Formar professores-pesquisadores capazes de buscar novas alternativas para o ensino de Química, atuando como agentes multiplicadores das soluções encontradas;
- Contribuir para o desenvolvimento social e econômico do Distrito Federal e da RIDE (Região Integrada de Desenvolvimento do Entorno).
- Deter o conjunto de conhecimentos que permite a promoção e o domínio dos fenômenos que obedecem às leis naturais, as quais regem a transformação da matéria para o sistemático usufruto e benefício do homem, considerando fatores de cuidado e preservação do meio ambiente.

#### 4 - REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO

O curso de licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília, Campus Gama será oferecido aos estudantes que possuem certificado de conclusão do ensino médio ou equivalente de acordo com a lei. O aluno somente poderá ingressar no curso se, no ato da matrícula, apresentar o certificado de conclusão ou equivalente conforme exigido.



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

O ingresso no curso de licenciatura em Química do IFB dar-se-á nas seguintes modalidades:

### 4.1 - Sistema de Seleção Unificada (Sisu)

O Sisu é sistema informatizado disponibilizado pelo Ministério da Educação. Nesse sistema as instituições públicas podem oferecer vagas, a candidatos participantes do Enem, em cursos superiores. Para fazer inscrição no Sisu, é necessário que estudante tenha participado do Enem e obtido nota superior a zero na redação.

### 4.2 - Extravestibular

Esse processo de ingresso será realizado por meio de editais de transferência e portador de diplomas divulgados pelo Instituto Federal de Brasília. O ingresso no curso de licenciatura em Química por meio de transferência e portador de diplomas é válido somente para preencher vagas disponíveis em determinados semestres e divulgadas por meio desses editais. O aproveitamento de disciplinas e a decisão do semestre de ingresso do estudante será especificado pela banca avaliadora de cada processo.

Todas as modalidades de ingresso serão divulgadas através de editais publicados na imprensa oficial e no sítio da instituição com o detalhamento sobre as condições e sistemática do processo, além do número de vagas oferecidas, sendo a entrada semestral.

## 5 - PERFIL DO EGRESSO

O egresso deverá ter formação sólida e abrangente em conteúdos dos diversos campos da Química e ter preparação adequada à aplicação pedagógica do conhecimento e experiências de Química e de áreas afins na atuação profissional como educador. O curso está organizado de forma a dar aos profissionais egressos, condições de exercer a profissão de acordo com as exigências dos Conselhos Federal e Estadual de Educação, procurando formar futuros professores capazes de acompanhar as mudanças sempre presentes na evolução da sociedade. Ao concluir o curso, licenciado em Química deverá apresentar as seguintes competências gerais e específicas relacionadas ao seu perfil profissional:



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

- Formação generalista, visando ao desenvolvimento de atitude crítica e criativa, na solução de problemas e na condução de atividades do magistério;
- Ser flexível, aplicando o conhecimento e as experiências adquiridas ao longo do curso nos diversos campos de ensino das ciências da natureza, em especial ao ensino de química;
- Ter criatividade e versatilidade de forma a poder desenvolver materiais alternativos para o ensino de Química;
- Ter um caráter eminentemente voltado para a experimentação, sem anular o aspecto teórico do aprendizado.
- Saber utilizar e ensinar a linguagem científica para expressar os fenômenos físico-químicos;
- Fazer do cotidiano e da tecnologia usual elementos de apoio, selecionando e usando recursos didáticos e estratégias metodológicas adequados para cada momento do ensino de Química;
- Ser um pesquisador da própria prática e reflexivo na sua atuação docente;
- Compreender o papel do seu componente curricular na área em que se insere;
- Planejar e gerenciar o tempo, o espaço, rotinas escolares e planos de trabalho;
- Ter uma visão abrangente, histórica e epistemológica das ciências;
- Ter formação humanística, norteadas pela ética em sua relação com o contexto cultural, socioeconômico e político;
- Capacidade de expressão oral e escrita em língua nacional;
- Capacidade de buscar informações e processá-las;
- Capacidade de utilizar o conhecimento químico adquirido para aplicação no meio ambiente, na economia e no meio industrial, respeitando o direito à vida e ao bem-estar dos cidadãos;
- Visão abrangente da atuação do educador no desenvolvimento de uma consciência cidadã como condição para a construção de uma sociedade mais justa e democrática;



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

- Visão crítica dos problemas educacionais brasileiros e habilidade para propor soluções adequadas a esses problemas;
- Percepção da complexidade do processo educativo e das relações que se estabelecem nos processos pedagógicos.

### 6 - CAMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL

O licenciado em Química pode atuar em instituições de ensino de educação básica regular e de educação tecnológica e profissional. Além das suas atribuições para o Magistério em escolas públicas e privadas, o licenciado em Química também pode exercer as seguintes atividades:

- Atuar no ensino não-formal, até agora pouco explorado, como ensino à distância, educação especial (ensino de Química para portadores de necessidades especiais), centros e museus de Ciências e divulgação científica;
- Continuar sua formação acadêmica ingressando, preferencialmente, na pós-graduação nas áreas de ensino de Química, educação, divulgação científica ou quaisquer das subáreas da Química ou ciências;
- Desenvolver metodologias e materiais didáticos de diferentes naturezas, identificando e avaliando seus objetivos educacionais;
- Dominar habilidades básicas de comunicação e cooperação.
- Direção, supervisão, programação, coordenação, orientação e responsabilidade técnica no âmbito das atribuições concedidas pelo Conselho de Classe.
- Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento e serviços técnicos; elaboração de pareceres, laudos e atestados, no âmbito das atribuições concedidas pelo Conselho de Classe.
- Ensaio e pesquisas em geral. Pesquisa e desenvolvimento de métodos e produtos.
- Análise química e físico-química, químico-biológica, bromatológica, toxicológica e legal, padronização e controle de qualidade.



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

### 7 - CONCEPÇÃO E PRINCÍPIOS PEDAGÓGICOS

As transformações contínuas em todos os campos sociais favoreceram uma inquietude crescente que deve ser considerada na formação dos professores, sobretudo através da tentativa de romper a dissociação entre a formação teórica e as exigências da realidade prática. Nesse sentido, este curso parte da concepção de que uma formação verdadeiramente sintonizada com as novas demandas sociais não deve prescindir de espaços onde a relação teoria e prática seja efetivamente oportunizada. A noção de que é preciso não somente observar os fenômenos no campo contemplativo da teoria, mas elucidá-los mediante experimentações, exemplificações, criações, proposições e contestações é central para se compreender a concepção pedagógica que subjaz a proposta de formação do profissional do ensino de Química no Instituto Federal de Brasília.

Além disso, a noção de que o conhecimento não se reduz a uma área somente, mas pode ser tomado numa perspectiva interdisciplinar, isto é, considerando as diferentes áreas do conhecimento como complementares e colaborativas, constitui também um eixo mediante o qual se propõe formar os docentes em Química no IFB. Não significa dizer, contudo, que as especificidades da área que constitui objeto desta formação não devam ser respeitadas, entretanto, já se tornou lugar-comum dizer atualmente que o professor deve aprender a ver a realidade para além das fronteiras epistemológicas de sua formação inicial para compreendê-la numa perspectiva mais ampla.

Deste modo, a proposta do curso de Licenciatura em Química do IFB/Campus Gama tem um caráter processual, dinâmico e crítico, na medida em que busca contemplar não somente o ensino em sala de aula, mas também atividades diversificadas, articulando teoria e prática mediante a integração do aluno com a realidade social, econômica e profissional de sua área, como também um forte estímulo à pesquisa e às estratégias de formação para a autonomia intelectual, no sentido do “aprender a aprender” e do “aprender a ensinar”.

Com isso, ficam estabelecidos os seguintes princípios pedagógicos que nortearão a formação do docente em Química:

- A indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão com vistas à consecução de uma formação consistente e sólida;



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

- A inserção dos alunos no contexto da investigação científica e o estímulo às formas de acesso e difusão do conhecimento como estratégia de transformação do ser humano e do meio em que está inserido;
- A construção do princípio de responsabilização formativa nos alunos mediante o desenvolvimento da capacidade de “aprender a aprender” e da percepção da importância de sua responsabilidade em seu próprio processo formativo;
- A oportunização de espaços que propiciem o desenvolvimento do pensamento crítico e reflexivo, do espírito científico e de uma formação marcada pela solidariedade e o altruísmo;
- O desenvolvimento de uma abordagem interdisciplinar dos conteúdos que serão ministrados a fim de que o egresso tenha uma formação que lhe permita compreender a realidade em uma perspectiva mais ampla;
- A criação de espaços para troca de experiências acadêmico-científicas com vistas ao desenvolvimento de uma perspectiva de formação ao longo da vida que não se encerra com a formação inicial;
- A vivência de experiências que extrapolem o ambiente da sala de aula e que se tornem espaços de experimentação dos conteúdos ministrados;
- Articulação entre as diferentes áreas do conhecimento que estão presentes no currículo do curso através das disciplinas;
- Ampliação dos horizontes culturais e o desenvolvimento da sensibilidade em relação à função do professor como agente transformador da sociedade à qual a escola pertence
- A busca de novos instrumentos para análise e compreensão das questões inerentes ao ensino de Química na perspectiva de propor soluções capazes de superar os desafios ligados à profissionalização deste docente.

## 8 - ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

### 8.1 - Princípios Norteadores da Organização Curricular



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

O currículo do curso de licenciatura em Química incorpora disciplinas obrigatórias e optativas, bem como atividades multidisciplinares, agrupadas em 8 semestres. Os conteúdos curriculares que compõem o curso são divididos em 2.220 horas relógio de conteúdos curriculares obrigatórios; 400 horas relógio de prática de ensino; 60 horas relógio de trabalho de conclusão de curso; 400 horas de estágio supervisionado; 200 horas relógio de atividades complementares; totalizando uma carga horária de 3.280 h/r.

A avaliação das habilidades e competências do curso de Licenciatura em Química ficará a critério do docente, e poderá ser feita mediante aplicação de avaliação escrita, avaliação oral, trabalhos realizados em sala ou fora de sala, seminários e discussões com os alunos.

O grande fator diferenciador nessa perspectiva é a formação básica suficiente para o profissional formado se adequar ao mercado atual, mas também ao atendimento de outras necessidades sociais que venham a se estabelecer no futuro. O profissional formado em licenciatura em Química no campus Gama deve possuir conhecimento sólido e abrangente na área de atuação garantida pelo domínio do saber sistematizado dos conteúdos da Química, com domínio das técnicas básicas de utilização de laboratórios e equipamentos necessários para garantir a qualidade dos serviços prestados, bem como procedimentos de segurança e primeiros socorros.

Deve também despertar ao aluno o espírito investigativo, a curiosidade científica, bem como acompanhar as rápidas mudanças tecnológicas oferecidas pela interdisciplinaridade, como forma de garantir a qualidade do ensino de Química associando este a todas as formas de desenvolvimento humano, buscando a interdisciplinaridade do conhecimento, além de atualidade e qualidade do ensino.

### 8.2 - Núcleos de Formação que Estruturam o Curso

Os grupos de disciplinas do curso são divididos nos seguintes núcleos: geral, fundamentos didático-pedagógicas e estágio docência, disciplinas específicas, disciplinas optativas, práticas de ensino de Química e atividades multidisciplinares. As instituições de ensino superior poderão introduzir, na organização pedagógica e curricular de seus cursos superiores reconhecidos, a oferta de disciplinas integrantes do currículo que utilizem modalidade semipresencial, com base no art. 81 da Lei n. 9.394, de 1.996 e regulamentada



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

pela portaria nº 1.134, de 10 de outubro de 2016, que define como caráter facultativo a possibilidade de ofertada não presencial de disciplinas, desde que esta não ultrapasse 20 % (vinte por cento) da carga horária total do curso.

### **8.2.1 - Geral**

Disciplinas que servem de base, com o objetivo de assegurar o pleno conhecimento do aluno em sua área de atuação no ensino de Química e/ou nas atribuições legais inerentes ao profissional da Química. Nesse núcleo, são incluídas disciplinas da área da Física, Matemática e o Português. Estas disciplinas propiciam aos futuros professores um maior trânsito entre as áreas e uma melhor compreensão de suas inter-relações.

### **8.2.2 - Fundamentos didático-pedagógicos e estágios de docência**

Disciplinas de caráter geral na área pedagógica, tais como Psicologia da Educação, Organização do Trabalho Pedagógico, História da Educação entre outras. Estas disciplinas compõem o núcleo pedagógico do curso e serão voltadas tanto para o Ensino Fundamental quanto para o Ensino Médio, provendo aos futuros professores uma continuidade do processo de ensino e aprendizagem. Incluem-se neste item os estágios supervisionados.

### **8.2.3 - Específicas**

Disciplinas voltadas especificamente para o curso de Química. Estas disciplinas terão como objetivo propiciar sólida formação nas respectivas áreas de conhecimento.

### **8.2.4 – Optativas**

Quaisquer disciplinas cujo conteúdo visa a formação complementar do aluno. As disciplinas optativas têm como objetivo promover o enriquecimento cultural e/ou a continuação de conhecimentos específicos do curso. Elas serão de escolha do aluno para compor sua grade curricular visando uma formação profissional mais personalizada. O



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

discente deverá cursar as disciplinas optativas em um total de 4h, portanto, tais disciplinas são consideradas obrigatórias para sua diplomação.

### **8.2.5 - Práticas de ensino de Química**

Além das atividades a serem desenvolvidas ao longo das disciplinas do curso abranger os conteúdos conceituais, concomitantemente são realizadas atividades que levem os alunos a desenvolverem habilidades procedimentais por meio da execução de práticas laboratoriais e criação, desenvolvimento e utilização de materiais didáticos, entre outras. Nesse núcleo estão inclusos as disciplinas relacionadas à Prática de Ensino.

### **8.2.6 - Atividades Complementares**

Totalizando uma carga de 200 h/r, incluem-se neste núcleo as horas de atividades acadêmico-científico-culturais.

### **8.2.7 - Especificidades da carga horária**

A carga horária dos cursos de formação de professores da Educação Básica, em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, será efetivada mediante a integralização de, no mínimo, 3.200 (três mil e duzentas) horas, conforme a legislação referente à carga horária dos cursos de licenciaturas Resolução CNE 02/2015, nas quais a articulação teoria-prática garantida, nos termos dos seus projetos pedagógicos, à carga estipulada pela referida Lei. O curso de Licenciatura em Química baseando-se nesta Resolução estruturou seu currículo com as seguintes dimensões das componentes comuns:

### **8.2.8 - Práticas de ensino (400 h/r)**

As práticas de ensino serão divididas em seis dos oito semestres do curso, perfazendo um total de sete disciplinas de 60 horas cada, distribuídas do segundo ao oitavo semestre;



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

### **8.2.9 - Estágio curricular supervisionado (400 h/r)**

Procurando abranger tal amplitude de formação, o estágio será caracterizado por atividades diversas que os graduandos deverão realizar a partir do 5o período durante seu curso junto ao futuro campo de trabalho.

As atividades ocorrerão mediante projetos articulados às disciplinas de metodologia do trabalho científico e práticas de ensino. Os projetos de atividades que constituirão o estágio poderão ser desenvolvidos em grupo ou individualmente e serão de responsabilidade dos professores das disciplinas envolvidas. Para o acompanhamento do estágio, os graduandos preencherão fichas de controle, que serão assinadas pelos professores das salas em que se realizarão as atividades. A carga-horária de Estágio Supervisionado corresponde a 400 h/r, a serem distribuídas ao longo da grade curricular nos estágios I, II, III e IV. Os estágios seguirão as orientações do Regulamento do Estágio Supervisionado dos Cursos Técnicos e Superiores do IFB (Resolução n.º 016/2016); que segue orientações dos dispositivos legais norteantes tais como Resolução CNE 02/2015 e Lei 11.788/2008.

### **8.2.10 - Atividades acadêmico-científico-culturais (200 h)**

As regras para consignação das horas-aula de atividades acadêmico-científico-culturais são determinadas pelo Colegiado de Curso. Alguns exemplos de atividades compreendem:

- Disciplinas eletivas (disciplinas cuja oferta não é obrigatória) cursadas durante o curso perfazendo o máximo de 120h/r.
- Participação em Programas de Iniciação Científica (IC), remunerado ou voluntário, com produção de relatórios vinculados ao IFB ou entidades parceira, desde que não aproveitado como Estágio Curricular Supervisionado: aproveitamento máximo de 50 (cinquenta) horas por ano.
- Participação em eventos científicos como palestras, seminários, congressos, fóruns, workshops, relacionados com a área específica de estudos no IFB e em outras instituições de ensino e/ou empresas: aproveitamento máximo de 50 (cinquenta)



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

horas por ano. Caso o evento não especifique a carga horária do mesmo, uma participação terá equivalência de 2 (duas) horas.

- Participação em defesa para conclusão de etapas como TCC para o ensino técnico, TCC para graduação ou defesas de pós-graduação (lato sensu ou stricto sensu): aproveitamento máximo de 20 (vinte) horas. Caso o evento não especifique a carga horária do mesmo, uma participação terá equivalência de 1(uma) hora.
- Participação em Programas de Monitoria, remunerado ou voluntário: aproveitamento máximo de 40 (quarenta) horas por ano (20 (vinte) horas equivalem a uma participação).
- Participação em minicursos, cursos e/ou projetos de extensão oferecidos pelo IFB e/ou outras instituições públicas e privadas: aproveitamento máximo de 40 (quarenta) horas por ano. Eventos cujos certificados não especifiquem a carga horária da atividade desenvolvida, terão equivalência de 2 (duas) horas para cada participação. No caso de atividades de extensão, os certificados de participação devem estar homologados pelo órgão competente, reconhecido pelo MEC.
- Participação em Atividades Voluntárias relacionadas com a área específica do curso: aproveitamento máximo de 30 (trinta) horas. É obrigatório apresentar carga horária comprovada.
- Viagens de estudo e Visitas Técnicas (VT) que não estejam previstas na carga horária do curso: aproveitamento máximo de 40 (quarenta) horas. É obrigatório apresentar carga horária comprovada.
- Cursos de capacitação relacionados com a área específica do curso: aproveitamento máximo de 80 horas. É obrigatório apresentar carga horária comprovada.
- Publicação de resumo ou textos completos em anais de congressos relacionados com a área específica do curso: aproveitamento de 15 (quinze) horas por publicação.
- Publicação de resumo ou textos completos em anais de congressos: aproveitamento de 10 (dez) horas por publicação.
- Premiação de trabalhos relacionados com a área específica do curso: aproveitamento de 20 (horas) horas por premiação.



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

- Publicação de artigos científicos ou de divulgação da química ou ciências afins, ou outros assuntos de interesse público, relacionados com o exercício de sua futura profissão, até 40 (quarenta) horas por ano.
- Participação como voluntário em projetos sociais com atividades didáticas desenvolvidas em escolas públicas: aproveitamento máximo de 50 (cinquenta) horas. É obrigatório apresentar carga horária comprovada e participação em estágios de empresas públicas e/ou privadas ligadas a área de conhecimento: aproveitamento máximo de 50 (cinquenta) horas. É obrigatório apresentar carga horária comprovada.

### 9 - CURRÍCULO PLENO E OPERACIONALIZAÇÃO

A licenciatura em Química será ofertada em regime acadêmico de matrícula por componentes e sistema de matrícula por carga horária.

- Duração: 08 períodos (semestres) letivos;
- Entrada anual com turmas de, no máximo, 40 alunos;
- Execução em período diurno (matutino e vespertino);
- Forma de ingresso: Sistema de Seleção Unificada (Sisu).
- O curso de licenciatura em Química é de modalidade presencial, permitindo até 20% da carga horária por componente em regime não presencial.

#### 9.1 - Carga Horária Total do Curso

##### 9.1.1 - Unidades Curriculares

1º Período					
Unidade Curricular	Código	Aula Semana	Hora Aula	Hora Relógio	Pré-Requisito
Química Geral I	QG I	6	108	90	---
Laboratório de Química Geral I	LQG I	4	72	60	---
Pré-Cálculo	MAT I	4	72	60	---
Estrutura e Funcionamento da Educação Brasileira	EFEB	4	72	60	---



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Educação, Cultura e Sociedade	ECS	4	72	60	
Língua Portuguesa	LP	3	54	45	---
<b>Total</b>		<b>25</b>	<b>450</b>	<b>375</b>	

### 2º Período

Unidade Curricular	Código	Aula Semana	Hora Aula	Hora Relógio	Pré-Requisito
Química Geral II	QG II	4	72	60	QG I
Laboratório de Química Geral II	LQG II	4	72	60	LQG I
Química Inorgânica I	QI I	4	72	60	QG I
Cálculo com Geometria Analítica I	MAT II	4	72	60	MAT I
Prática de Ensino I – Ética e Diversidade na Educação	PE I	3	60	50	---
Metodologia do Trabalho Científico	MTF	3	54	45	---
História da Educação	HE	3	54	45	---
<b>Total</b>		<b>25</b>	<b>456</b>	<b>380</b>	

### 3º Período

Unidade Curricular	Código	Aula Semana	Hora Aula	Hora Relógio	Pré-Requisito
Química Inorgânica II	QI II	4	72	60	QI I
Cálculo com Geometria Analítica II	MAT III	4	72	60	MAT II
Física Geral I	FG I	4	72	60	MAT II
Química Analítica Qualitativa	QA I	4	72	60	QG II
Álgebra Linear	MAT IV	2	36	30	MAT II
Prática de Ensino II – Filosofia, História e Sociologia da Ciência	PE II	3	60	50	---
Psicologia da Educação	PSE	4	72	60	---
<b>Total</b>		<b>25</b>	<b>456</b>	<b>380</b>	

### 4º Período

Unidade Curricular	Código	Aula Semana	Hora Aula	Hora Relógio	Pré-Requisito
Laboratório de Química Inorgânica	LQI	4	72	60	QI II



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Prática de Ensino III – Instrumentalização para o Ensino de Química	PE III	4	72	60	PE II
Estatística e Planejamento Experimental	EPE	2	36	30	MAT I
Química Analítica Quantitativa	QA II	4	72	60	QA I
Equações Diferenciais	MAT V	2	36	30	MAT III
Física Geral II	FG II	4	72	60	FG I
Organização do Trabalho Pedagógico	OTP	4	72	60	---
<b>Total</b>		<b>24</b>	<b>432</b>	<b>360</b>	

5º Período					
Unidade Curricular	Código	Aula Semana	Hora Aula	Hora Relógio	Pré-Requisito
Química Orgânica I	QO II	4	72	60	QG II
Físico-Química I	FQ I	4	72	60	QG II/MAT IV/FG II
Física Geral III	FG III	4	72	60	FG II
Laboratório de Química Analítica	LQA	4	72	60	QAII
Estágio Supervisionado I	ES I	2	120	100	OTP/EFEB
Prática de Ensino IV – Didática e Metodologia no Ensino de Química	PE IV	4	72	60	PE II
<b>Total</b>		<b>22</b>	<b>480</b>	<b>400</b>	

6º Período					
Unidade Curricular	Código	Aula Semana	Hora Aula	Hora Relógio	Pré-Requisito
Química Orgânica II	QO II	4	72	60	QO I
Físico-Química II	FQ II	4	72	60	FQ I
Análises Instrumentais		4	72	60	LQA
Prática de Ensino V – Currículo e Avaliação do Ensino de Química	PE V	4	72	60	PE II
Física Geral Experimental	FGE	4	72	60	FG II
Estágio Supervisionado II	ES II	2	120	100	QO I/FQ I/QA I/ QI I / ES I
<b>Total</b>		<b>22</b>	<b>480</b>	<b>400</b>	



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

7º Período					
Unidade Curricular	Código	Aula Semana	Hora Aula	Hora Relógio	Pré-Requisito
Espectroscopia Orgânica	EO	4	72	60	AI /QO II
Laboratório de Análises Instrumentais	LAI	4	72	60	AI
Prática de Ensino VI - Tecnologias da Educação	PE VI	4	72	60	----
Bioquímica	BIO	4	72	60	QO II
Projeto de Pesquisa	PP	2	36	30	MP
Libras	LB	3	54	45	----
Estágio Supervisionado III	ES III	2	120	100	ES II
Optativa I	OPT I	2	36	30	----
<b>Total</b>		<b>25</b>	<b>534</b>	<b>445</b>	

8º Período					
Unidade Curricular	Código	Aula Semana	Hora Aula	Hora Relógio	Pré-Requisitos
Prática de Ensino VII – História da Química	PE VII	4	72	60	QG II/QO I
Laboratório de Fisico-Química	FQ II	4	72	60	FQ II/LAI
Laboratório de Química Orgânica		4	72	60	EO/LAI
Estágio Supervisionado IV	ES IV	2	120	100	ES III
Optativa II	OPT II	2	36	30	----
Trabalho de Conclusão de Curso	TCC	2	36	30	PP
<b>Total</b>		<b>18</b>	<b>408</b>	<b>340</b>	

Quadro Geral Total	
Horas aulas (h/a)	3.936 (3.696 + 240 de atividades complementares)
Horas relógio (h/r)	3.280 (3.080 + 200 de atividades complementares)

### 9.1.2 - Oferta de Disciplinas Optativas

O quadro abaixo lista as possíveis componentes que podem ser ofertadas como disciplinas optativas, no entanto, para não exaurir as possibilidades de ofertas e garantir maior variabilidade e flexibilidade de temas e/ou conteúdos, poderão ser ofertadas disciplinas não listadas neste quadro.



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Unidade Curricular	Aula Semana	Hora Aula	Hora Relógio	Pré- Requisitos
Tópicos Especiais em Metodologia de Pesquisa I	2	36	30	----
Tópicos Especiais em Metodologia de Pesquisa II	2	36	30	----
Tópicos Especiais em Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia I	2	36	30	----
Tópicos Especiais em Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia II	2	36	30	----
Educação CTS	2	36	30	----
Tópicos Especiais em Filosofia e História da Ciência I	2	36	30	----
Tópicos Especiais em Educação Científica I	2	36	30	----
Tópicos Especiais em Educação Científica II	2	36	30	----
Português Instrumental	2	36	30	----
Tópicos Especiais em Química Orgânica I	2	36	30	----
Tópicos Especiais em Química Orgânica II	2	36	30	----
Tópicos Especiais em Físico-Química	2	36	30	----

Unidade Curricular	Aula Semana	Hora Aula	Hora Relógio	Pré- Requisitos
Tópicos Especiais em Cromatografia	2	36	30	----
Introdução aos Polímeros	2	36	30	----
Tópicos Especiais em Estequiometria Industrial	2	36	30	----
Tópicos Especiais em Oleoquímica	2	36	30	----
Tópicos Especiais em Análise Química	2	36	30	----
Tópicos Especiais em Mineralogia	2	36	30	----
Tópicos Especiais em Validação	2	36	30	----
Caracterização Química e Física de Produtos Vegetais	2	36	30	----
Tópicos Especiais em Qualidade de Produtos Vegetais	2	36	30	----



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

**9.1.3 - Fluxograma do Curso de Licenciatura em Química**

1º Semestre	2º Semestre	3º Semestre	4º Semestre	5º Semestre	6º Semestre	7º Semestre	8º Semestre
Química Geral I	Química Geral II	Química Inorgânica II	Laboratório de Química Inorgânica	Química Orgânica I	Química Orgânica II	Laboratório de Análises Instrumentais	Laboratório de Química Orgânica
Pré-Cálculo	Química Inorgânica I	Cálculo com Geometria Analítica II	Equações Diferenciais	Físico-Química I	Físico-Química II	Espectroscopia Orgânica	Estágio Supervisionado IV
Estrutura e Funcionamento da Educação brasileira	Cálculo com Geometria Analítica I	Física Geral I	Física Geral II	Laboratório de Química Analítica	Análises Instrumentais	Bioquímica	Prática de Ensino VII
Educação, Cultura e Sociedade	Prática de Ensino I	Prática de Ensino II	Estatística e Planejamento Experimental	Prática de Ensino IV	Prática de Ensino V	Prática de Ensino VI	Laboratório de Físico-Química
Língua Portuguesa	História da Educação	Psicologia da Educação	Química Analítica Quantitativa	Física Geral III	Física Geral Experimental	Projeto de Pesquisa	Trabalho Conclusão Curso
Laboratório de Química Geral I	Metodologia do Trabalho Científico	Química Analítica Qualitativa	Organização do Trabalho Pedagógico	Estágio Supervisionado I	Estágio Supervisionado II	Estágio Supervisionado III	Optativa II
	Laboratório de Química Geral II	Álgebra Linear	Prática de Ensino III			Libras	
						Optativa I	



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

### 9.1.4 - Ementário das disciplinas obrigatórias

1º SEMESTRE			
Componente Curricular:		Química Geral I (C. H.: 108 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
<ul style="list-style-type: none"><li>• Propiciar ao aluno o conhecimento sobre os princípios fundamentais da Química e suas aplicações.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender a evolução dos modelos atômicos.</li><li>• Entender a estrutura eletrônica dos átomos e as propriedades que derivam delas.</li><li>• Entender a organização da Tabela Periódica e a periodicidade das propriedades dos átomos.</li><li>• Compreender o processo de formação dos compostos, através das ligações químicas.</li><li>• Diferenciar compostos iônicos, moleculares e metálicos.</li><li>• Compreender e determinar as fórmulas químicas dos compostos.</li><li>• Conhecer as Leis das Reações Químicas.</li><li>• Realizar cálculos estequiométricos.</li><li>• Entender o que são soluções e dominar os cálculos relacionados ao assunto.</li><li>• Saber nomear e diferenciar as principais funções orgânicas e inorgânicas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Estrutura Atômica: modelos atômicos de Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr, átomo moderno e mecânica quântica; números quânticos; configuração eletrônica dos elementos;</li><li>• Classificação Periódica dos Elementos: tabela periódica; propriedades periódicas;</li><li>• Ligações Químicas e Estrutura Molecular: Compostos iônicos, moleculares e metálicos; Estruturas de Lewis; O Modelo VSEPR; A Ligação Covalente e suas Propriedades (comprimento, energia e polaridade); Geometria Molecular; Estruturas Moleculares (Teoria da Ligação de Valência, Teoria dos Orbitais Híbridos e Teoria dos Orbitais Moleculares). Exemplos de moléculas orgânicas e inorgânicas simples.</li><li>• Funções Inorgânicas: fórmulas e nomenclatura das funções inorgânicas;</li><li>• Compostos Orgânicos: Identificar, classificar e nomear os compostos orgânicos de acordo com a função orgânica a qual pertencem; classificação de cadeias;</li><li>• Estequiometria: O Conceito de Mol; Leis das Reações Químicas; Análise Elementar e Composição Centesimal; Fórmulas Empíricas e Moleculares; Balanceamento de Equações Químicas; Cálculos Estequiométricos; Rendimento Teórico e Percentual;</li></ul>	<p><b>BÁSICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• RUSSELL, John B. Química geral: volumes 1 e 2. São Paulo: Pearson Makron Books, 2005.</li><li>• KOTZ, J. C., TREICHEL, P. M., WEAVER, G. C. Química e reações químicas. Volumes 1e 2. São Paulo: Cengage Learning, 2009.</li><li>• Brown, T. L./ LeMay, H. E. Bursten, B. E., Química, a ciência central, Person Education, 9ª Ed., São Paulo, 2005 972p. (acrescentado)</li></ul> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ATKINS, Peter; JONES, Loretta. Princípios de química: Questionamento a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: BOOKMAN., 2007.965p.</li><li>• MASTERTON, W. L.; SLOWINSKI, E. J.; STANITSKI, C. L. Princípios de Química. 6ª Edição. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1990.</li><li>• QUAGLIANO, J. V.; VALLARINO, L. M. Química. 3a Edição. Rio de Janeiro.</li><li>• ROCHA-FILHO, R. C; da SILVA, R. R. Cálculos básicos de química. 2ª Edição. São Carlos: EduFSCar, 2010. 277 p.</li></ul>



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Soluções: Tipos de soluções (homogênea, heterogênea, colóide, suspensão), soluções saturadas, insaturadas, saturadas com corpo de fundo, supersaturadas, coeficiente de solubilidade. Propriedades Coligativas. Formas de concentração: Comum, em quantidade de matéria, título e relações entre as mesmas. Mistura de soluções de mesmo soluto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>BRADY, J. E. &amp; HUMISTON, G.E. Química Geral. Vol.1. Editora LTC, 2ª Ed., 1986.</li> </ul>
--	--	--	--

### 1º SEMESTRE

Componente Curricular:		Pré-Cálculo (C. H.: 72 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar o raciocínio lógico-matemático na solução de problemas básicos de matemática.</li> <li>Modelar e resolver problemas que envolvem variáveis socioeconômicas ou técnico-científicas, usando representações algébricas.</li> <li>Interpretar informações de natureza científica e social obtidas da leitura de gráficos e tabelas, realizando previsão de tendência, extrapolação, interpolação e interpretação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resolver problemas empregando corretamente as ferramentas da lógica, relacionando corretamente as declarações e as implicações lógicas.</li> <li>Realizar as principais operações entre conjuntos e conhecer alguns dos principais conjuntos numéricos, suas propriedades e características.</li> <li>Resolver equações algébricas de primeiro e segundo graus.</li> <li>Resolver situação-problema cuja modelagem envolva conhecimentos algébricos.</li> <li>Resolver sistemas de equações lineares simultâneas.</li> <li>Entender o conceito, conhecer suas representações, suas propriedades e como são classificadas as funções.</li> <li>Conhecer as principais famílias de funções reais de variável real.</li> <li>Saber ler e interpretar os gráficos das</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conjuntos numéricos;</li> <li>Corpo ordenado dos números reais;</li> <li>Operações Algébricas;</li> <li>Radiciação e potenciação;</li> <li>Funções: Domínio, imagem, injetividade, sobrejetividade, monotonicidade, deslocamento de gráficos no plano;</li> <li>Polinômios e fatoração;</li> <li>Expressões fracionárias;</li> <li>Equações e Inequações;</li> <li>Sistemas de equações lineares.</li> <li>Funções de primeiro e segundo graus; Função polinomiais; Função módulo; Função exponencial; Função logarítmica;</li> <li>Funções Trigonométricas, identidades trigonométricas.</li> </ul>	<p><b>BÁSICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>DEMANA, F. D., WAITS, B. K., FOLEY, G. D., KENNEDY, D. Pré-Cálculo. São Paulo: Pearson Editora, 2008.</li> <li>MURAKAMI, C.; IEZZI, G.; Fundamentos de Matemática Elementar – Vol.1. 8ªEd. São Paulo: Editora Atual, 2004.</li> <li>MURAKAMI, C.; DOLCE, O.; IEZZI, G.; Fundamentos de Matemática Elementar – Vol.2. 8ª Ed. São Paulo: Editora Atual, 2004.</li> </ul> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>IEZZI, G.; Fundamentos de Matemática Elementar – Vol.3. 8ª Ed. São Paulo: Editora Atual, 2004.</li> <li>IEZZI, G.; HAZZAN, S.; Fundamentos</li> </ul>



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	<p>principais funções elementares</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar informações expressas em gráficos ou tabelas como recurso para a construção de argumentos.</li> </ul>		<p>de Matemática Elementar – Vol.4. 8ª Ed. São Paulo: Editora Atual, 2004.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• IEZZI, G.; Fundamentos de Matemática Elementar – Vol. 7. 8ª Ed. São Paulo: Editora Atual, 2004.</li> <li>• MURAKAMI, C.; DOLCE, O.; IEZZI, G.; Fundamentos de Matemática Elementar – Vol.2. 8ª Ed. São Paulo: Editora Atual, 2004.</li> <li>• GIMENEZ, Carmen; STARKE, Rubens - Introdução ao Cálculo. Florianópolis: UFSC, 2007.</li> </ul>
--	---	--	--

**1º SEMESTRE**

<b>Componente Curricular:</b>		<b>Estrutura e Funcionamento da Educação Brasileira (C. H. 72 h/a)</b>	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>	<b>Bases Tecnológicas</b>	<b>Referências Bibliográficas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar criticamente o ordenamento jurídico na Legislação Brasileira.</li> <li>• Conhecer a estrutura e o funcionamento do Sistema Educacional Brasileiro: Educação Básica, Ensino Superior e suas respectivas Modalidades de Ensino.</li> <li>• Conhecer e aplicar a Legislação Educacional e as Diretrizes Curriculares Nacionais referentes à Educação Básica e ao Ensino Superior.</li> <li>• Analisar as Políticas Públicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceituar Legislação;</li> <li>• Estudar a estrutura e o funcionamento da Educação Técnica e Profissionalizante no Brasil</li> <li>• Identificar a hierarquia dos Atos Normativos;</li> <li>• Identificar a organização do Sistema Educacional Brasileiro da Educação Básica e Ensino Superior;</li> <li>• Discriminar as diretrizes Educacionais das esferas federal, estadual, municipal e das escolas particulares;</li> <li>• Conhecer a Legislação de Ensino: Constituição de 1988 e as Leis de Diretrizes e Base da Educação;</li> <li>• Compreender a importância do Estatuto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudo analítico da perspectiva histórica da educação brasileira do Pós-30 e Estado Novo até a transição democrática e os dias atuais.</li> <li>• Ordenamento Jurídico da educação brasileira. A educação nacional: diretrizes gerais e organização.</li> <li>• A Educação Básica e o Ensino Superior, bem como a Educação Profissional, no contexto da educação nacional: sua organização e funcionamento. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, com as legislações correlatas e suas implicações no contexto escolar. Políticas Públicas para a Educação.</li> </ul>	<p><b>BÁSICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DEMO, Pedro. A Nova LDB: Ranços e Avanços. Campinas/SP: Papirus, 1997.</li> <li>• GHIRALDELLI JR., Paulo. História da Educação Brasileira. São Paulo: Cortez, 2006.</li> <li>• LIBÂNEO, José Carlos. Educação Escolar: Políticas, Estrutura e Organização. 7ª Edição – São Paulo: Cortez, 2009.</li> </ul> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• OLIVEIRA, de Ramon. A (Des)Qualificação da Educação</li> </ul>



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

para a Educação.	<p>da Criança e do Adolescente;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar documentos necessários para a compreensão da organização da Educação Brasileira como: leis, decretos, deliberações, resoluções, pareceres e portarias referentes a Educação Básica e Ensino Superior;</li> <li>• Analisar as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica e Superior</li> </ul>		<p>Profissional Brasileira. São Paulo: Cortez, 2003.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ROMANELLI, Otaíza de Oliveira. História da Educação no Brasil. 13ª edição. Petrópolis: Vozes, 2001.</li> <li>• SAVIANI, Dermeval. PDE – Plano de Desenvolvimento da Educação: Análise crítica da política do MEC. Campinas/SP: Autores Associados, 2009.</li> <li>• PILETTI, N. Estrutura e funcionamento do Ensino Fundamental. São Paulo: Ed. Ática, 2001.</li> <li>• STREHL, A.; ROCHA RÉQUIAI, I. Estrutura e funcionamento da educação básica. Porto Alegre: Ed. Sagra Luzzatto, 2000.</li> </ul>
------------------	---	--	--

### 1º SEMESTRE

Componente Curricular:		Laboratório de Química Geral I (C. H.: 72 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender os conceitos básicos das técnicas de laboratório em química.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer as normas de segurança de laboratórios;</li> <li>• Conhecer as maneiras corretas de descarte de rejeitos;</li> <li>• Elaborar relatórios conforme normas ABN estabelecidas institucionalmente;</li> <li>• Conhecer e manusear corretamente as principais vidrarias e equipamentos que compõem um laboratório químico;</li> <li>• Conhecer e realizar cálculos relacionados às práticas de laboratório químico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Noções de segurança em laboratório de química;</li> <li>• Estudo das principais vidrarias em um laboratório de química;</li> <li>• Calibração de vidrarias;</li> <li>• Técnicas de Trabalho com Material Volumétrico;</li> <li>• Proporções e estequiometria;</li> <li>• Preparo de soluções</li> <li>• Caracterização da matéria.</li> </ul>	<p><b>BÁSICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CHRISPINO, A.; FARIA, P. Manual de Química Experimental. 1ª Ed. Campinas: Átomo, 2010.</li> <li>• DONATE, P. M.; CONSTANTINO, M. G.; SILVA, G. V. J. da, Fundamentos de Química Experimental. São Paulo: Editora USP, 2004.</li> <li>• LENZI, E.; FAVERO, L. O. B.; TANAKA, A. S. Química Geral Experimental. 2ª Ed. Rio de Janeiro:</li> </ul>



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

			<p>Editora Freitas Bastos, 2004.</p> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ATKINS, Peter; JONES, Loretta. Princípios de química: Questionamento a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2007.</li><li>• E. GIESBRECHT et al., PEQ. Experiências em Química -Técnicas e Conceitos Básicos. São Paulo: Editora Moderna E. Edusp, 1979.</li><li>• KOTZ, J. C., TREICHEL, P. M.,WEAVER, G. C. Química e reações químicas. Volumes 1 e 2. São Paulo: Cengage Learning, 2009.</li><li>• RUSSELL, John B. Química geral: volumes 1 e 2.São Paulo: Pearson Makron Books, 2005.</li><li>• SILVA, R. R.; BOCCHI, N.; ROCHA-FILHO, R.; Introdução à Química Experimental. São Paulo: McGraw-Hill, 1990.</li></ul>
--	--	--	--



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

### 1º SEMESTRE

Componente Curricular:		Educação, Cultura e Sociedade(C. H. 72h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
<ul style="list-style-type: none"><li>• Compreensão dos conceitos de cultura, sociedade e trabalho e sua relação com o processo educacional.</li><li>• Análise dos processos de reprodução e de transformação socioculturais envolvidos na escolarização.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Analisar as relações existentes entre cultura, sociedade e educação.</li><li>• Discutir os processos socioculturais que se dão no âmbito escolar e sua relação com o ensino-aprendizagem.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cultura e Educação: diversidade humana; conceitos de cultura; etnocentrismo, relativismo cultural e multiculturalismo; educação como socialização.</li><li>• Sociedade e Educação: educação e desigualdades sociais; a escola como lugar de reprodução social; a escola como lugar de transformação social.</li><li>• Estudos em Sociologia e Antropologia da Educação: culturas e sociabilidades escolares; trabalho e experiências docentes; contexto sociocultural e processos de ensino-aprendizagem.</li></ul>	<p><b>BÁSICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• GIDDENS, Anthony. Sociologia. 6ª ed. Porto Alegre: Penso, 2012.</li><li>• RODRIGUES, Alberto T. Sociologia da educação. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007.</li><li>• BRANDÃO, Carlos Rodrigues. O que é Educação. 51ª Reimp. São Paulo: Brasiliense, 2007.</li></ul> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• QUINTANEIRO, Tania et. al. Um Toque de Clássicos: Marx, Durkheim, Weber. 2ª Ed. Rev. e Atual. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2011.</li><li>• SANTOS, Wildson L. P. &amp; AULER, Décio (orgs.). CTS e educação científica: desafios, tendências e resultados de pesquisa. Brasília: Editora da UnB,</li><li>• DAUSTER, Tania; TOSTA, Sandra P.; ROCHA, Gilmar (Orgs.). Etnografias e educação: culturas escolares, formação e sociabilidades infantis e juvenis. Rio de Janeiro: Lamparina, 2012.</li><li>• ZAGO, Nadir; CARVALHO, Marília P. de; VILELA, Rita A. T. (Orgs.). Itinerários de pesquisa: perspectivas qualitativas em sociologia da educação.</li></ul>



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

			<ul style="list-style-type: none"><li>HOLANDA, Sérgio Buarque de. Raízes do Brasil. 26ª Ed. 36ª Reimp. São Paulo: Companhia das Letras, 2011.</li></ul>
--	--	--	---

1º SEMESTRE			
Componente Curricular:		Língua Portuguesa (C. H.: 54 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
<ul style="list-style-type: none"><li>Comunicar-se com eficiência e eficácia;</li><li>Redigir textos técnicos dentro das normas da língua e da padronização técnica;</li><li>Desenvolver textos técnicos aplicados à área de Química de acordo com normas e convenções específicas;</li><li>Pesquisar e analisar informações da área de Química em diversas fontes convencionais e eletrônicas;</li><li>Definir procedimentos linguísticos que levem à qualidade nas atividades relacionadas com o público consumidor.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Usar a linguagem como instrumento eficaz de comunicação na vida social e profissional;</li><li>Diferenciar os registros linguísticos de acordo com suas variedades e características;</li><li>Aplicar textos em seus diversos usos;</li><li>Contextualizar o uso da língua no processo da comunicação;</li><li>Apontar a noção de texto;</li><li>Transcrever as técnicas de redação de documentos técnicos;</li><li>Aplicar as normas da língua portuguesa;</li><li>Produzir textos técnicos;</li><li>Utilizar a língua portuguesa como linguagem geradora de significações, que permita produzir textos a partir de diferentes ideias, relações e necessidades profissionais.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Língua e Linguagem: registros, níveis, variações linguísticas, funções da linguagem, vícios e clichês.</li><li>Elementos e processos da comunicação.</li><li>Gêneros textuais: conceituação, estruturação, princípios.</li><li>Competências sociocomunicativas; falácias da comunicação.</li><li>Texto: conceituação, estruturação, princípios.</li><li>Gramática aplicada aos textos técnicos.</li><li>Texto técnico: linguagem, características, estruturação, padronização e tipos.</li><li>Escrita técnica: planejamento de documentos; redação de textos específicos.</li><li>Estudos de textos técnicos/ comerciais aplicados à área de Química, através de:<ul style="list-style-type: none"><li>indicadores linguísticos: o vocabulário; a morfologia; a sintaxe; a semântica; a grafia; a pontuação; a acentuação, etc.</li><li>Indicadores extralinguísticos: o efeito de sentido e contextos socioculturais; o modelos preestabelecidos de produção de texto;</li><li>Conceitos de coerência e de coesão, aplicados à análise e a produção de textos técnicos específicos da área de Química:</li></ul></li></ul>	<p><b>BÁSICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>GOLD, MIRIAM. Redação empresarial: escrevendo com sucesso na era da globalização. São Paulo: Prentice Hall, 2006.</li><li>MENDES, Josué. Gramática ao alcance de todos. Brasília: Eme Editora, 2010.</li><li>VANOYE, Francis. Usos da linguagem. Problemas e técnicas na produção oral e escrita. 13ª ed. Martins Fontes, 2010.</li></ul> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>GARCIA, Othon Moacir. Comunicação em Prosa Moderna. 27 ed. Rio de Janeiro. Fundação Getúlio Vargas, 2010.</li><li>BARBOSA, Severino M. Redação: escrever é desvendar o mundo São Paulo: Papyrus, 2002.</li></ul>



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

		<p>ofícios; memorandos; • comunicados; • cartas; avisos; • declarações; recibos; • carta currículo; curriculum; relatório técnico; contrato; memorial descritivo; memorial de critérios; técnicas de redação.</p>	<p>• ANDRÉ, H. A. Curso de redação. 5. ed. São Paulo, Moderna, 1999.          • BECHARA, E. Moderna gramática da língua portuguesa. 22. ed. São Paulo, Nacional, 1977.          • GENOUVRIER, E. &amp; PEYARD, J. Lingüística e ensino do português. Coimbra, Almedina, 1974.</p>
--	--	---	---

### 2º SEMESTRE

Componente Curricular:		História da Educação (C. H.: 54 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
<ul style="list-style-type: none"> <li>Compreender a educação em perspectiva histórica.</li> <li>Analisar as transformações nos modelos educativos de cada momento e sua influência na construção do paradigma educacional da atualidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dominar técnicas básicas de verificação da relação existente entre história geral e história geral da educação.</li> <li>Perceber as mudanças no campo educativo e sua relação com o contexto social, político e cultural de cada época. Desenvolver uma percepção crítica da educação mediante suas contradições históricas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A evolução história da educação desde as sociedades primitivas até a contemporaneidade.</li> <li>A história da Educação no Brasil.</li> <li>A função social da Escola.</li> <li>A escola como aparelho ideológico</li> </ul>	<p><b>BÁSICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ARANHA, Maria Lúcia de A. História da educação e da Pedagogia Geral e Brasil. 3 Ed. São Paulo: Moderna, 2006.</li> <li>BERNARDIN, Pascal. Maquiavel pedagogo. Campinas: Vide Editorial, 2013</li> <li>GADOTTI, M. História das ideias pedagógicas. São Paulo: Ática, 1998.</li> </ul> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>BUFFA, E &amp; NOSELLA, P. A educação negada: introdução ao estudo da educação brasileira contemporânea. São Paulo, SP: Cortez Editora, 1991.</li> <li>NUNES, C. (Org.). O passado sempre presente. São Paulo, SP: Cortez</li> </ul>



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

			Editora, 1992. • MANACORDA, Mario Aliguiero. História da educação. 13ªed. São Paulo: Cortez, 2010 • BRANDÃO, Carlos Rodrigues. O que é Educação. São Paulo: Brasiliense, 2006. • GHIRALDELLI, P. História da Educação Brasileira. São Paulo: Cortez, 2006.
--	--	--	---

### 2º SEMESTRE

Componente Curricular:		Química Geral II (C. H. 72 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
<ul style="list-style-type: none"><li>Compreender os conceitos da energia e velocidades das transformações; do equilíbrio possível entre as espécies químicas e das interações entre as energias química e elétrica.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Compreender a cinética química;</li><li>Compreender as leis da eletroquímica.</li><li>Compreender os conceitos sobre o equilíbrio químico</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Cinética Química: velocidade de reação, equações de velocidade, ordem e molecularidade, tempo de meia-vida, catálise, energia de ativação e teoria das colisões;</li><li>Equilíbrio química</li><li>Pilha e eletrólise: balanceamento de equações redox; oxidantes e redutores, pilhas,</li><li>critérios de espontaneidade, leis de Faraday e previsão de produtos de eletrólises em meio aquoso e líquido.</li><li>Segurança no laboratório e no manuseio de produtos químicos.</li><li>Atividades de laboratório.</li></ul>	<p><b>BÁSICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>RUSSELL, John B. Química geral: volumes 1 e 2. São Paulo: Pearson Makron Books, 2005</li><li>KOTZ, J. C., TREICHEL, P. M., WEAVER, G. C. Química e reações químicas. Volumes 1 e 2. São Paulo: Cengage Learning, 2009.</li><li>Brown, T. L./ LeMay, H. E. Bursten, B. E., Química, a ciência central, Person Education, 9ª Ed., São Paulo, 2005 972p.(acrescentado)</li></ul> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>ATKINS, Peter; JONES, Loretta. Princípios de química: Questionamento a vida moderna e o meio ambiente.</li></ul>



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

			<p>.Porto Alegre: BOOKMAN., 2007.965p.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• COSTA, Maria, de Fátima Boas práticas de laboratório, São Caetano do Sul: Difusão Editora, 2008.</li><li>• FERRAZ, Flávio César; FEITOZA, Antônio Carlos. Técnicas de segurança em laboratórios: regras e práticas. São Paulo: Hemus, 2004. 184p.</li><li>• ROCHA-FILHO, R. C; da SILVA, R. R. Cálculos básicos de química. 2ª Edição. São Carlos: EduFSCar, 2010. 277 p.</li><li>• POSTMA James M., JULIAN L. Roberts Jr., HOLLENBERG J. Leland, Química no Laboratório, 5ª edição, Editora Manole, 2009.</li></ul>
--	--	--	---

### 2º SEMESTRE

Componente Curricular:		Química Inorgânica I (C. H. 72 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
<ul style="list-style-type: none"><li>• Reconhecer os tipos de ligações químicas.</li><li>• Reconhecer os tipos de estruturas químicas.</li><li>• Reconhecer a geometria das moléculas.</li><li>• Conhecer a estrutura e as propriedades de compostos iônicos e moleculares.</li><li>• Discutir as propriedades das substâncias iônicas e moleculares.</li><li>• Conhecer as propriedades dos metais.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Caracterizar as ligações químicas.</li><li>• Desenhar estruturas químicas com geometria correta.</li><li>• Diferenciar as propriedades químicas de compostos iônicos e moleculares de acordo com as teorias de ligação.</li><li>• Descrever um composto covalente e suas características.</li><li>• Realizar o processo de distribuição eletrônica de compostos covalentes simples.</li><li>• Aplicar os conceitos do princípio da construção e regra de Hund para execução dos diagramas de energia.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ligação Química e a estrutura molecular: ligação iônica; sólidos, tipos básicos de estruturas cristalinas, energia reticular, ligação metálica, estruturas metálicas, ligação covalente, estruturas de Lewis.</li><li>• Teoria do orbital molecular para moléculas diatômicas.</li><li>• Geometrias das moléculas (RPECV).</li><li>• Forças intermoleculares.</li><li>• Conceitos de ácidos e bases: Arrhenius, Bronsted-Lory e Lewis, força relativa de ácidos e bases, ácidos e bases duros e macios, superácidos.</li><li>• Eletroquímica: células eletroquímicas</li></ul>	<p><b>BÁSICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• BARROS, H. L. C. Química Inorgânica: uma introdução. Belo Horizonte, 2001.</li><li>• ATKINS, P. W; SHRIVER, D. F. Química Inorgânica, Ed. BOOKMAN COMPANHIA, 4ª Ed. 2008.</li><li>• LEE, J. D. Química Inorgânica não tão concisa. 5.ed. São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 1999</li></ul> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p>



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer a teoria do orbital molecular.</li> <li>• Conhecer os conceitos de ácidos e bases propostos por Arrhenius, Bronsted-Lory e Lewis.</li> <li>• Reconhecer reações de oxidação-redução.</li> <li>• Identificar espontaneidade de reações redox.</li> <li>• Identificar diagramas de Latimer e Frost.</li> <li>• Reconhecer a estabilidade das espécies químicas em solução aquosa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar a estabilidade de um composto covalente, através da distribuição eletrônica e cálculos da ordem de ligação.</li> <li>• Descrever a estrutura de um metal através das teorias de ligação em um metal: teoria dos elétrons livres, de ligação de valência e de orbital molecular.</li> <li>• Discutir as propriedades dos metais como brilho, condutividade, maleabilidade.</li> <li>• Descrever o processo de hibridização.</li> <li>• Prever o tipo de hibridização, através da distribuição eletrônica.</li> <li>• Prever a estrutura geométrica de um composto através da teoria RPECV (Teoria de repulsão dos elétrons da camada de valência)</li> <li>• Classificar ácidos e bases de acordo com suas definições.</li> <li>• Interpretar os diagramas de Latimer e Frost.</li> <li>• Identificar a estabilidade termodinâmica das espécies redox em solução aquosa.</li> <li>• Prever a espontaneidade de reações de oxidação-redução.</li> </ul>	<p>galvânicas; equação de Nernst; potenciais eletroquímicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagramas de Latimer e Frost.</li> <li>• Espontaneidade de reações de desproporcionamento e comproporcionamento.</li> <li>• Estabilidade termodinâmica das espécies em solução aquosa.</li> <li>• Química descritiva dos elementos representativos, enfatizando alguns pontos como: as propriedades dos elementos mais comuns, obtenção de produtos básicos (ex: amônia, ácidos sulfúricos, hidróxido de sódio e outros); transformação de recursos minerais como bauxita e fosfato e o impacto ambiental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATKINS, P., JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2005.</li> <li>• RUSSEL, J. B. Química Geral. V1. São Paulo: Makron Books, 2005.</li> <li>• RUSSEL, J. B. Química Geral. V2. São Paulo: Makron Books, 2005.</li> <li>• COTTON, F.A. WILKINSON, G., Química Inorgânica, Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1978.</li> <li>• ATKINS, Peter; JONES, Loretta. Princípios de química: Questionamento a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: BOOKMAN., 2007.965p.</li> </ul>
--	---	---	---

### 2º SEMESTRE

Componente Curricular:		Cálculo com Geometria Analítica I (C. H. 72 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar o conhecimento matemático para realizar a leitura e a representação matemática da realidade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representar graficamente funções reais de variável real;</li> <li>• Aplicar o conceito de limites na resolução de problemas;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limite e Continuidade: conceito, definição e propriedades, limites laterais, limites que envolvem infinidade, assíntotas de gráficos;</li> <li>• Derivadas: tangentes e derivadas em um</li> </ul>	<p><b>BÁSICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ANTON, H. A.; Cálculo. Vol. 1. 8ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.</li> </ul>



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

<p>física;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender os conceitos e as técnicas do cálculo diferencial e integral de uma variável para resolver problemas que emanam da Física, da Química, das Ciências Econômicas e da própria Matemática</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar a continuidade de funções reais de variável real;</li><li>• Representar analiticamente as principais curvas no plano;</li><li>• Utilizar o conceito de derivada no estudo das funções reais de uma variável real;</li><li>• Resolver problemas de otimização utilizando o conceito de derivadas.</li><li>• Aplicar o conceito de integral na resolução de problemas;</li><li>• Utilizar as técnicas de integração para resolver problemas;</li><li>• Analisar informações expressas em gráficos ou tabelas como recurso para a construção de argumentos</li></ul>	<p>ponto, definição de derivada, derivada como função, regras de derivação:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicações da Derivada: velocidade, taxa de variação, taxa relacionada;</li><li>• Regras de Derivação, Regra da Cadeia, Funções Implícitas, Derivação Implícita.</li><li>• Teorema do Valor Médio.</li><li>• Valores extremos de funções, funções monotônicas, testes da derivada, convexidade, esboço de gráficos de funções</li><li>• Problemas de otimização</li><li>• Derivadas de funções Exponenciais e Logarítmicas</li><li>• Formas indeterminadas e regra de L'Hôpital.</li><li>• Funções Trigonométricas Inversas e Funções Hiperbólicas</li><li>• Integrais: Integrais Definidas e Propriedades.</li><li>• Teorema Fundamental do Cálculo.</li><li>• Integrais indefinidas e regra da substituição</li><li>• Métodos de Integração e Aplicações: área, volume.</li><li>• Integração por partes, integrais trigonométricas;</li><li>• Integração de funções racionais por frações parciais;</li><li>• Integrais Impróprias.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• STEWART, J.; Cálculo. Vol. 1. 6ª Ed. São Paulo: Cengage, 2009.</li><li>• THOMAS, G. B.; Cálculo. Vol. 1. 11ª Ed. São Paulo: Pearson, 2008.</li></ul> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica Vol. 1. 3ª Ed. Rio de Janeiro: Harbra, 1994.</li><li>• IEZZI, G.; MACHADO, N. J.; MURAKAMI, C.; Fundamentos de Matemática Elementar – Vol. 8. 8ª Ed. São Paulo: Editora Atual, 2004.</li><li>• GUIDORIZZI, H. L.; Um Curso de Cálculo. Vol. 1. 5ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.</li><li>• HOFFMANN, Laurence D.; BRADLEY Gerald L.; Cálculo: Um curso moderno e suas aplicações. 11ª Ed. Rio de Janeiro, 2015.</li><li>• SWOKOWSKI, Earl W. Vol 1, 2ª Ed. São Paulo: Makron Books do Brasil Editora Ltda, 1994</li></ul>
---	---	---	--



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

### 2º SEMESTRE

Componente Curricular:		Laboratório de Química Geral II (C. H. 72 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
<ul style="list-style-type: none"><li>Compreender os conhecimentos básicos acerca das propriedades de um sistema.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Compreender as leis dos gases;</li><li>Compreender as leis da cinética química;</li><li>Compreender as leis da termodinâmica;</li><li>Compreender as leis da eletroquímica.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Cinética Química: velocidade de reação, equações de velocidade;</li><li>Critérios de reatividade e mecanismos de reações;</li><li>Termodinâmica e cinética de reações;</li><li>Mecanismos das reações e catálise.</li><li>Equilíbrio químico;</li><li>Eletroquímica e eletrólise.</li></ul>	<p><b>BÁSICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>ATKINS, Peter; JONES, Loretta: Princípios de Química. Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. Porto Alegre: BOOKMAN. 2007.</li><li>RUSSEL, John B. Química Geral: Volumes 1 e 2. São Paulo: Pearson Makron Books, 2005.</li><li>KOTZ, J.C., TREICHEL, P.M., WEAVER, G.C: Química e Reações Químicas. Volumes 1 e 2. São Paulo: Cengage Learning, 2009.</li></ul> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>ATKINS, Peter W. Físico-Química: fundamentos. 3 ed. LTC, 2003.</li><li>SHRIVER &amp; ATKINS. Química Inorgânica. 4 ed. Guanabara Koogan, 2008.</li><li>FELTRE, Ricardo. Fundamentos de Química: vol. único. 4ª.ed. São Paulo: Moderna, 2005. 700 p.</li><li>BROWN, Theodore; LEMAY, H. Eugene; BURSTEN, Bruce E. Química: a ciência central. 9 ed. Prentice-Hall, 2005.</li><li>COSTA, Maria, de Fátima: Boas</li></ul>



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

		Práticas de laboratório, São Caetano do Sul: Difusão Editora. 2008.
--	--	---

### 2º SEMESTRE

Componente Curricular:		Prática de Ensino I – Ética e Diversidade na Educação (C. H. 60 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
<ul style="list-style-type: none"><li>Contextualizar a ética na educação.</li><li>Analisar as contradições na educação e o papel do professor como sujeito crítico e consciente.</li><li>Compreender os processos de diferenciação e discriminação socioculturais.</li><li>Reconhecer a importância de diferentes estratégias de ensino-aprendizagem que levem em conta a diversidade sociocultural e os princípios dos direitos humanos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Estabelecer uma reflexão e uma prática ética no campo educacional.</li><li>Identificar e analisar as implicações da diversidade sociocultural para o processo educativo;</li><li>Promover estratégias de ensino-aprendizagem que levem em consideração os direitos humanos e a diversidade sociocultural.</li><li>Propor mecanismos de transformação do cotidiano tendo em vista a construção de uma sociedade mais justa</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>A ética enquanto categoria filosófica e sua importância na formação do professor.</li><li>Educação para os direitos humanos;</li><li>A escola como lugar da diversidade;</li><li>Classes sociais, desigualdade, exclusão e inclusão pela educação;</li><li>Questões de gênero e educação;</li><li>Educação das relações étnico-raciais;</li><li>História e Cultura Afro-Brasileiro e Africana;</li><li>Educação no campo e povos indígenas;</li><li>Pessoas com necessidades especiais e educação inclusiva;</li><li>Diversidade e suas implicações para o processo de conhecimento e significação do mundo.</li></ul>	<p><b>BÁSICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>RAMOS, Marise N.; ADÃO, Jorge M.; BARROS, Graciete M. N. (orgs.). Diversidade na educação: reflexões e experiências. Brasília: Sec. de Educação Média e Tecnológica, 2003.</li><li>LOMBARDE, José Claudinei. Ética e educação: reflexões filosóficas e históricas. São Paulo: Editores Associados, 2006.</li><li>AMARAL, Sharyse Piroupo do. História do negro no Brasil / Sharyse Piroupo do Amaral. – Brasília: Ministério da Educação. Secretária de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade; Salvador: Centro de Estudos Afro Orientais, 2011.</li></ul> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>ARROYO, Miguel. BUFFA, Ester. NOSELLA, Paolo. Educação e Cidadania: quem educa o cidadão? 10ª ed. SP: Cortez, 2002.</li><li>CHANGEUX, J. P. Uma ética para quantos? Bauru-SP: EDUSC,</li></ul>



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

			<p>1999.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>MARTINELLI, Marilu. Conversando sobre educação em valores humanos. São Paulo: Petrópolis 1999.</li> <li>LOURO, Guacira Lopes. Gênero, Sexualidade e Educação. Petrópolis: Vozes, 1997.</li> <li>FIGUEIREDO, Fábio Baqueiro. História da África / Fábio Baqueiro Figueiredo. – Brasília: Ministério da Educação. Secretária de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade; Salvador: Centro de Estudos Afro Orientais, 2011.</li> </ul>
--	--	--	--

**2º SEMESTRE**

Componente Curricular:		Metodologia do Trabalho Científico (C. H. 54 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
<p>Compreender as questões éticas que regem o fazer e a escrita científica;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conhecer as normas técnicas relacionadas à elaboração do trabalho científico;</li> <li>Entender os mecanismos de fomento e modalidades de participação na pesquisa e extensão acadêmica no Brasil;</li> <li>Compreender a estrutura geral dos diferentes tipos de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assumir postura ética em relação à produção e apresentação científica;</li> <li>Elaborar diferentes tipos de textos científicos segundo as normas da ABNT;</li> <li>Identificar oportunidades de participação na pesquisa e extensão acadêmica;</li> <li>Buscar textos de referência nos principais periódicos da área;</li> </ul> <p>Caracterizar e organizar as etapas necessárias à execução de uma pesquisa;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Esboçar o planejamento de uma pesquisa (projeto de pesquisa). Conhecer o marco legal referente a direitos autorais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciência e método científico;</li> <li>Ética e trabalho científico;</li> <li>A escrita científica;</li> <li>Normas associadas da ABNT;</li> <li>A organização da pesquisa e extensão acadêmica no Brasil;</li> <li>A estrutura do trabalho científico.</li> <li>Diferentes tipos de trabalho científico: projeto, resenha/ensaio, relatório, artigo, paper, monografia;</li> <li>Dimensões, etapas, métodos e técnicas de pesquisa;</li> <li>O projeto de pesquisa.</li> <li>Introdução à propriedade intelectual;</li> </ul>	<p><b>BÁSICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>APPOLINÁRIO, F. Metodologia da ciência. 2ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.</li> <li>GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.</li> <li>RUIZ, João Álvaro. Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2006.</li> </ul> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p>



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

<p>trabalho científico;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar as principais características e etapas de uma pesquisa científica;</li> <li>• Conhecer as principais bases de dados disponíveis no país, bem como os periódicos relacionados à área de química e de seu ensino.</li> <li>• Compreender os Direitos Intelectuais do ponto de vista da aplicação de seus institutos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar os interesses envolvidos nas diferentes formas de aplicar Direitos Intelectuais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definição de propriedade intelectual</li> <li>• Legislação pertinente à propriedade intelectual;</li> <li>• Introdução aos direitos autorais;</li> <li>• Formas de proteção dos direitos autorais;</li> <li>• Cessão e licenças, incluindo licenciamento livre;</li> <li>• Direito de reprodução;</li> <li>• Informação de patente;</li> <li>• Bases de dados de patentes;</li> <li>• Desafios que as novas tecnologias apresentam ao campo dos direitos intelectuais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MARCONI, M. de A. Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.</li> <li>• SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 23ª ed. São Paulo: Cortez, 2007.</li> <li>• BOOTH, Wayne C.; COLOMB, Gregory G.; WILLIAMS, Joseph M. A arte da pesquisa. São Paulo: Martins Fontes, 2005.</li> <li>• SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 19. ed. São Paulo: Cortez, 1995.</li> <li>• ANDRADE, Maria Margarida de. Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2009.</li> </ul>
---	--	---	---

### 3º SEMESTRE

Componente Curricular:		Psicologia da Educação (C. H. 72 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e relacionar as principais teorias do desenvolvimento humano às abordagens e concepções de educação.</li> <li>• Analisar criticamente as influências das distintas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planejar e desenvolver atividades considerando os aspectos motivacionais.</li> <li>• Desenvolver atividades utilizando intencionalmente das abordagens educacionais estudadas.</li> <li>• Avaliar e rever as atividades propostas e desenvolvidas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Psicologia e Educação: interfaces e aspectos históricos.</li> <li>• O desenvolvimento biopsicossocial do ser humano e suas implicações na educação.</li> <li>• As principais abordagens teóricas em Psicologia e suas contribuições ao contexto do ensino/aprendizagem, especialmente na área</li> </ul>	<p><b>BÁSICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gomes, L. Psicologia da Educação.</li> <li>• ALENCAR, Eunice S. (org.) Novas Contribuições da Psicologia aos processos de Ensino e Aprendizagem. São</li> </ul>



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

<p>abordagens teóricas nos processos de ensino-aprendizagem da área de química</p>		<p>de Química.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A relação professor-aluno, motivação, emoção, afetividade, inteligência e aprendizagem.</li> </ul>	<p>Paulo: Cortez, 1992.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• COLL, C.; MESTRES, M.; SOLÉ, I. Psicologia da Educação. Porto Alegre: Artmed, 1999.</li> </ul> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• COLL, Cesar; MARCHESI, Álvaro; PALÁCIOS, Jesus. Desenvolvimento Psicológico e Educação. Vol. I, 2ªed. Porto Alegre: Artmed, 2004.</li> <li>• GOULART, Iris B. Psicologia da Educação – Fundamentos teóricos, aplicação à prática pedagógica. Petrópolis: Vozes, 2001.</li> <li>• MIZUKAMI, Mª da Graça N. Ensino: as abordagens do processo. São Paulo: EPU.</li> <li>• VYGOTSKY, L. S. Psicologia pedagógica. Porto Alegre: Artmed, 2003.</li> </ul>
--	--	--	---

**3º SEMESTRE**

Componente Curricular:		Álgebra Linear (C. H./ 36 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidade de contextualizar e inter-relacionar conceitos e propriedades matemáticas, sendo capaz de interpretar matematicamente situações</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolver operações envolvendo vetores;</li> <li>• Identificar bases ortogonais e ortonormais;</li> <li>• Aplicar os conceitos de espaço</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espaços Euclidianos <math>\mathbb{R}^n</math> <math>\mathbb{C}^n</math>: Multiplicação de vetor por um escalar. Adição de vetores. Produto inteiro. Norma e distância.</li> <li>• Equações lineares: Sistema de equações lineares. Solução de sistema homogêneo e um</li> </ul>	<p><b>BÁSICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ANTON, H. A.; BUSBY, R.; Álgebra Linear com Aplicações. 1ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.</li> </ul>



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

<p>ou fenômenos que emergem de outras áreas do conhecimento ou de situações reais</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizar o conhecimento matemático para realizar a leitura e a representação da realidade, procurando agir sobre ela;</li><li>• Compreender os conceitos de álgebra para solucionar problemas do cotidiano.</li></ul>	<p>vetorial, subespaços vetoriais, produto interno, dependência e independência linear na resolução de problemas;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Reconhecer os vários sistemas de coordenadas;</li><li>• Utilizar o conceito de matrizes e determinantes para modelar e resolver problemas do cotidiano;</li><li>• Aplicar o conceito de determinante na resolução de sistemas de equações lineares;</li><li>• Resolver sistema de equações lineares pelo método de escalonamento.</li></ul>	<p>sistema não homogêneo.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Matrizes: Definição. Operações: multiplicação por escalar, adição, multiplicação, transposição de matrizes. Matrizes e sistemas de equações lineares. Matrizes escalonadas. Equivalência por linha e operações elementares com linhas. Matrizes invertíveis.</li><li>• Espaços vetoriais: Definições. Subespaços. Combinações lineares, subespaços gerados por um conjunto de vetores. Espaço linha de uma matriz.</li><li>• Bases e Dimensão: Dependência linear. Bases e dimensão. Dimensão e subespaços. Postos de uma matriz. Aplicações aos sistemas de equações lineares.</li><li>• Transformações lineares: Definições. Núcleo e imagem de uma transformação linear. Transformações lineares e sistemas de equações lineares. Operações com transformações lineares. Operações lineares. Álgebra dos operadores lineares. Operadores invertíveis.</li><li>• Matrizes e operadores lineares: Representação matricial de um operador linear. Semelhança. Matrizes e transformações lineares.</li><li>• Determinantes: Definição de determinante. Propriedades dos determinantes. Menores e cofatores. Matriz adjunta clássica. Inversão de matrizes. Aplicação aos sistema de equações lineares.</li><li>• Autovalores e Autovetores: Polinômios de matrizes e de operadores lineares.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• BOLDRINI, José Luis - Álgebra Linear- Harbra, SP. 1995</li><li>• CARVALHO, J. Pitombeira - Álgebra Linear. LTC, RJ.</li><li>• LAY, D. C.; Álgebra Linear e Suas Aplicações. 2a Ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.</li></ul> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• SHOKRANIAN, S.; Uma Introdução a Álgebra Linear. 1ª Ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009</li><li>• LIPSCHUTZ, S.; LIPSON, M.; Álgebra Linear. 4ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2011</li><li>• LANG, S.; Álgebra Linear. 1ª Ed. São Paulo: Ciência Moderna, 2003.</li><li>• KOLMAN, B.; Introdução a Álgebra Linear com Aplicações. 8ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.</li><li>• STRANG, G.; Álgebra Linear e Suas Aplicações. 1ª Ed. São Paulo: Cengage, 2010</li></ul>
---	---	---	---



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	<p>Autovalores e autovetores. Diagonalização e autovetores. Polinômio característico. Teorema de Cayley-Hamilton.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Espaços com produto interno: Ortogonalidade, diagonalização dos operadores auto adjuntos.</li> </ul>	
--	---	--

### 3º SEMESTRE

Componente Curricular:		Química Inorgânica II (C. H. 72 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
<ul style="list-style-type: none"> <li>Conhecer a estrutura de um composto complexo.</li> <li>Conhecer as propriedades de um composto complexo.</li> <li>Compreender as regras de nomenclatura de um complexo.</li> <li>Discutir a energia de um complexo e suas correlações.</li> <li>Identificar as teorias TLV, TCC, TCL.</li> <li>Compreender as propriedades dos compostos de acordo com teorias de ligação.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Descrever a estrutura de um complexo, através de sua geometria.</li> <li>Nomear um complexo, através de regras específicas.</li> <li>Descrever a estrutura do complexo através das teorias de ligação de valência, do campo cristalino e de orbital molecular.</li> <li>Relacionar as propriedades de um complexo com a sua estrutura.</li> <li>Reconhecer a isomeria na estrutura de composto de coordenação.</li> <li>Calcular a EECC para complexos octaédricos e tetraédricos.</li> <li>Identificar o efeito Jahn-Teller em compostos de coordenação.</li> <li>Compreender a série espectroquímica.</li> <li>Descrever a retroligação pi em compostos de coordenação.</li> <li>Identificar a estabilidade dos compostos provocada pelo efeito quelato.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introdução à química dos elementos de transição.</li> <li>Introdução à química de coordenação: tipos de ligantes e seus modos de coordenação, poliedros de coordenação, isomeria em compostos de coordenação, nomenclatura de compostos de coordenação, estruturas de compostos de coordenação.</li> <li>Teoria de ligação de valência (TLV) em compostos de coordenação.</li> <li>Teoria do campo cristalino (TCC): desdobramento de energias de orbitais em campo octaédrico, tetraédrico e quadrado.</li> <li>Energia de estabilização pelo campo ligante.</li> <li>Fatores que afetam o valor de 10 Dq.</li> <li>Efeito Jahn-Teller</li> <li>Evidências de estabilização pelo campo cristalino.</li> <li>Série espectroquímica de ligantes.</li> <li>Propriedades magnéticas</li> <li>Teoria do campo ligante (TCL) (TOM aplicada à compostos de coordenação).</li> </ul>	<p><b>BÁSICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>LEE, J. D.; Química Inorgânica não tão concisa .5ª ed. São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 2003.</li> <li>SHRIVER, D. F. ; ATKINS, P. W. ; Química Inorgânica. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.</li> <li>de BRITO, M. A.; Química Inorgânica: Compostos de Coordenação. Blumenau: Edifurb, 2002.</li> </ul> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>de FARIAS, R. F.; Química de Coordenação: Fundamentos e Atualidades. Campinas: Editora Átomo, 2009.</li> <li>de FARIAS, R. F.; Práticas de Química Inorgânica. 2ª ed. Campinas: Editora Átomo, 2010.</li> <li>COTTON, F.A. WILKinson, G.,</li> </ul>



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retroligação pi.</li> <li>• Ligações do tipo metal-carbonila.</li> <li>• Estabilidade de compostos de coordenação (constantes de estabilidade.</li> <li>• Fatores que influenciam a estabilidade dos compostos de coordenação.</li> <li>• Efeito quelato</li> <li>• Química descritiva dos elementos de transição mais comuns.</li> <li>• Química descritiva dos elementos de transição mais comuns.</li> </ul>	<p>Química Inorgânica, Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1978.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Barros, H. L. C.; Química Inorgânica – Uma Introdução. 1 ed.; Gam Editora e Distribuidora: 2003.</li> <li>• Benvenutti, E. V., Química Inorgânica - Átomos, Moléculas, Líquidos e Sólidos. 1 ed.; Ufrgs: 2007.</li> </ul>
--	--	--	--

### 3º SEMESTRE

Componente Curricular:		Prática de ensino II: filosofia, história e sociologia da ciência (C. H. 60 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender as características distintivas do conhecimento científico, seu alcance e limites;</li> <li>• Conhecer as principais abordagens epistemológicas, históricas e sociológicas relativas ao conhecimento científico;</li> <li>• Entender como o conhecimento científico está articulado aos diversos aspectos da cultura e da sociedade;</li> <li>• Relacionar as diferentes perspectivas epistemológicas, históricas e sociológicas da ciência à prática da educação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterizar o conhecimento científico segundo suas dimensões epistemológicas, históricas e sociológicas;</li> <li>• Perceber as implicações mútuas entre o conhecimento científico e o contexto sociocultural de sua produção/aplicação;</li> <li>• Identificar os pressupostos epistemológicos, históricos e sociológicos que caracterizam a educação científica, bem como seus efeitos sobre o processo de ensino- aprendizagem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecimento e conhecimento científico;</li> <li>• Positivismo lógico e racionalismo crítico;</li> <li>• Perspectivas históricas e sociológicas das ciências;</li> <li>• Estudos CTS;</li> <li>• Etnoconhecimentos e conhecimento científico;</li> <li>• Filosofia, história e sociologia da ciência no ensino de ciências.</li> </ul>	<p><b>BÁSICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• POPPER, K. A lógica da pesquisa científica. São Paulo: Cultrix, 1975.</li> <li>• PORTOCARRERO, V. (Org.). Filosofia, história e sociologia das ciências I: abordagens contemporâneas. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 1994. Disponível em: <a href="http://books.scielo.org/id/rnn6q">http://books.scielo.org/id/rnn6q</a></li> <li>• SANTOS, W. P.; AULER, D. (Orgs.). CTS e educação científica: desafios, tendências e resultados de pesquisa. Brasília: Editora UnB, 2011.</li> </ul> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BAZZO, W. A. Ciência, tecnologia e</li> </ul>



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

científica.			<p>sociedade: e o contexto da educação tecnológica. 3ª ed. Florianópolis: UFSC, 2011.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SILVA, C. C. (Org.). Estudos de história e filosofia das ciências: subsídios para aplicação no ensino. São Paulo: Livraria da Física, 2006.</li> <li>• MOSLEY, M. Uma história da ciência. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2011.</li> <li>• BOUDON, Raymond. in Tratado de Sociologia, p.510-559, Rio de Janeiro: Zahar eitor, 1995.</li> <li>• SCHMITT, Frederick – Epistemologia social, in Compêndio de Epistemologia (John Greco e Ernesto Sosa, orgs), p.547-591. São Paulo: Edições Loyola, 2008.</li> </ul>
-------------	--	--	--

**3º SEMESTRE**

<b>Componente Curricular:</b>		Cálculo com Geometria Analítica II (C. H. 72 h/a)	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>	<b>Bases Tecnológicas</b>	<b>Referências Bibliográficas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar o conhecimento matemático para realizar a leitura e a representação matemática da realidade física;</li> <li>• Familiarizar o aluno com os conceitos e resultados relacionados a análise de convergência de sequências e séries que são conhecimentos fundamentais no entendimento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcular limites de sequências.</li> <li>• Aplicar testes para determinação da convergência e divergência de séries numéricas.</li> <li>• Representar funções por séries de potências.</li> <li>• Utilizar o conceito de derivada no estudo das funções reais de várias variáveis reais;</li> <li>• Resolver problemas de otimização utilizando o conceito de derivadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1. Sequências:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1.1 Conceito e definição de convergência e divergência;</li> <li>• 1.2 Monotonicidade, cotas superiores e inferiores;</li> <li>• 1.3 Principais critérios de convergência;</li> </ul> </li> <li>• 2. Séries infinitas:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2.1 Conceito e definição de convergência e divergência;</li> <li>• 2.2 Principais critérios de convergência para séries, intervalo e raio de convergência;</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>BÁSICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ANTON, H. A.; Cálculo. Vol. 2. 8ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.</li> <li>• STEWART, J.; Cálculo. Vol. 2. 6ª Ed. São Paulo: Cengage, 2009.</li> <li>• THOMAS, G. B.; Cálculo. Vol. 2. 11ª Ed. São Paulo: Pearson, 2008</li> </ul> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p>



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

<p>de fenômenos em diversas áreas da Ciência.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender os conceitos e as técnicas do cálculo diferencial de várias variáveis para resolver problemas que emanam da Física, da Química, das Ciências Econômicas e da própria Matemática.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2.3 Séries alternadas e convergência absoluta;</li> <li>• 2.4 Séries de potências:</li> <li>• 2.4.1. Séries de Maclaurin e de Taylor;</li> <li>• 3. Vetores no espaço tridimensional;</li> <li>• 4. Derivadas parciais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica Vol. 2. 3ª Ed. Rio de Janeiro: Harbra, 1994.</li> <li>• GUIDORIZZI, H. L.; Um Curso de Cálculo. Vol. 2. 5ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.</li> <li>• GUIDORIZZI, H. L.; Um Curso de Cálculo. Vol. 3. 5ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.</li> <li>• GUIDORIZZI, H. L.; Um Curso de Cálculo. Vol. 4. 5ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001</li> <li>• HOFFMANN, Laurence D.; BRADLEY Gerald L.; Cálculo: Um curso moderno e suas aplicações. 11ª Ed. Rio de Janeiro, 2015.</li> </ul>
--	--	---	---

### 3º SEMESTRE

Componente Curricular:		Física Geral 1 (C. H. : 72 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer os diversos sistemas de unidades de medida, bem como as relações de conversão entre esses sistemas de unidades;</li> <li>• Analisar as relações dimensionais entre as grandezas resultantes das medições físicas;</li> <li>• Aplicar os princípios físicos da Mecânica e entender a importância dessa teoria para o desenvolvimento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer o Sistema Internacional de Unidades e suas relações com outros sistemas;</li> <li>• Aplicar a análise dimensional nas expressões matemáticas das grandezas físicas;</li> <li>• Descrever os principais movimentos, utilizando modelagem matemática;</li> <li>• Aplicar as Leis de Newton na explicação de movimentos de partículas e de corpos rígidos;</li> <li>• Aplicar as leis de conservação da energia mecânica, do momento linear e</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas físicas;</li> <li>• O Sistema Internacional de Unidades;</li> <li>• Transformação de unidades;</li> <li>• Análise dimensional;</li> <li>• Cinemática em uma dimensão;</li> <li>• Cinemática em duas e três dimensões;</li> <li>• Vetores;</li> <li>• Forças e Leis de Newton;</li> <li>• Trabalho e energia;</li> <li>• Lei da conservação da energia;</li> <li>• Colisões;</li> <li>• Movimento de rotação;</li> <li>• Rolamento.</li> </ul>	<p><b>BÁSICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; Fundamentos de Física. Vol. 1. 8a Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</li> <li>• TIPLER, P; MOSCA, G.; Física para Cientistas e Engenheiros Vol. 1. 6a Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</li> <li>• NUSSENZVEIG, H. M.; Curso de Física Básica Vol. 1. 4ª Ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2002.</li> </ul> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p>



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

<p>da Química moderna.</p>	<p>do momento angular na modelagem dos movimentos;</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; Lições de Física de Feynman. Porto Alegre: Bookman, 2008.</li> <li>• YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; Física 1 Mecânica, 12ª ed., Pearson, 2008.</li> <li>• SERWAY, R. A.; JEWETT, J. W.; Princípios de Física Vol. 1 Mecânica clássica e relatividade, trad. da 5ª ed., Ed. Cengage, 2014.</li> <li>• Chaves, Alaor; Sampaio, J.F.; Física Básica: Mecânica, 1ªed, Ed. LTC, 2007</li> <li>• DOCA. R. H.; BISCUOLA, G. J.; VILLAS BOAS, N.; Tópicos de Física, 1: mecânica. Vol. 1. 20a Ed. São Paulo: Saraiva, 2007.</li> </ul>
----------------------------	--	--	--

**3º SEMESTRE**

Componente Curricular:		Química Analítica Qualitativa (C. H. 72 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver hábitos de observação e compreensão dos princípios básicos da Química Analítica e suas aplicações.</li> <li>• Relacionar a técnica analítica com a aplicabilidade no dia a dia.</li> <li>• Realizar ensaios qualitativos em amostras, identificando os principais grupos de cátions e</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir metodologias adequadas para cada tipo de análise.</li> <li>• Possuir visão crítica das metodologias adotadas com vista à tomada de decisões.</li> <li>• Calcular concentração e outras grandezas em equilíbrios químicos.</li> <li>• Diferenciar os tipos de reações em equilíbrios químicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução à Química Analítica Clássica.</li> <li>• Estequiometria em problemas de Química Analítica.</li> <li>• Soluções e concentrações de soluções.</li> <li>• Introdução ao preparo de amostra.</li> <li>• Fenômenos de Equilíbrio Químico: ação das massas e carga; constantes de equilíbrio; efeitos externos sobre o equilíbrio; efeito do íon comum; tratamento sistemático.</li> <li>• Força iônica e Coeficiente de Atividade.</li> <li>• Equilíbrio químico de neutralização e seus</li> </ul>	<p><b>BÁSICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• VOGEL, Arthur I. Química Analítica Qualitativa. Tradução da 5a ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981.</li> <li>• MUELLER, Haymo; SOUZA, Darcy de. Química Analítica Qualitativa Clássica. 2ª ed. Blumenau: EDIFURB, 2012.</li> <li>• MORITA, T.; ASSUMPÇÃO, R. M. V. Manual de soluções, reagentes e</li> </ul>



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

<p>ânions presentes, relatando corretamente os resultados obtidos.</p>		<p>cálculos: ionização; ácidos e bases fortes e fracas; autoionização da água; ácidos monoprotônicos e poliprotônicos; hidrólise de sais; pH; tampões; equação de Henderson-Hasselbalch; zwitterions.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equilíbrio químico de precipitação e seus cálculos: Produto de Solubilidade; Efeito Salino; Solubilidade de precipitados em ácidos e agentes complexantes; Influência de reações laterais na solubilidade.</li> <li>• Equilíbrio químico de complexação e seus cálculos: agente de mascaramento; agente quelante; dureza da água.</li> <li>• Equilíbrio químico de oxirredução e seus cálculos: células eletroquímicas; ponte salina; equação de Nernst; diagrama de Latimer; concentrações nas pilhas.</li> </ul>	<p>solventes. 2a ed. São Paulo: Editora Blucher, 2007.</p> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ROCHA-FILHO, R. C; da SILVA, R. R. Cálculos básicos de química. 2ª ed. São Carlos: EduFSCar, 2010. 277 p.</li> <li>• HARRIS, D.C. Análise Química Quantitativa. 6ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2005.</li> <li>• SKOOG, D. A, WEST, D. M., HOLLER, F. J., CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica, Editora Thomson, tradução da 8ª edição, 2006.</li> <li>• HIGSON, S. J. Química Analítica. São Paulo: McGrawHill, 2009.</li> <li>• HAGE, D. S.; CARR, J. D. Química Analítica e Análise Quantitativa. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.</li> </ul>
--	--	---	--

### 4º SEMESTRE

Componente Curricular:		Organização do trabalho Pedagógico (C. H. 72 ,h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender historicamente as concepções pedagógicas e seu impacto na formação do professor.</li> <li>• Conhecer e elaborar estratégias de ensino, observando o planejamento, as técnicas, os métodos do</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar as tendências pedagógicas no processo de formação do professor;</li> <li>• Discutir sobre a identidade docente.</li> <li>• Conhecer a Organização do Trabalho Pedagógico da Educação Básica.</li> <li>• Elaborar Planos de Ensino e de Aula.</li> <li>• Aplicar as técnicas e métodos do processo da aprendizagem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepções Pedagógicas no processo de formação do professor.</li> <li>• Didática: história e conceitos. Competências do professor: características, compromisso político e capacidade técnica. Identidade docente.</li> <li>• Relação professor-aluno.</li> <li>• Organização do trabalho pedagógico e</li> </ul>	<p><b>BÁSICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ALENCASTRO, Ilma Passos da Veiga (coord). Repensando a Didática. Campinas: Papirus, 1991.</li> <li>• VASCONCELLOS, Celso dos Santos. Coordenação do trabalho pedagógico: do projeto político</li> </ul>



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

<p>processo de ensino-aprendizagem;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer o processo de avaliação da aprendizagem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar projetos em contextos pedagógicos.</li> <li>• Analisar a importância da avaliação formativa e contínua para o desenvolvimento do processo da aprendizagem.</li> <li>• Conceituar e perceber a função da avaliação da aprendizagem;</li> <li>• Identificar as modalidades da avaliação e suas técnicas.</li> </ul>	<p>Planejamento;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Educacional na Educação Básica;</li> <li>• Elaboração dos Planos de Ensino e             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planos de Aula para os diferentes contextos educacionais.</li> </ul> </li> <li>• Pedagogia de projetos.</li> <li>• Processo de avaliação da aprendizagem: conceito, funções, tipos/ modalidades de avaliação diagnóstica, formativa e somativa.</li> <li>• Instrumentos e técnicas de</li> <li>• Avaliação.</li> </ul>	<p>pedagógico ao cotidiano da sala de aula. 9a ed. São Paulo: Libertad Editora, 2008.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CANDAU, V. M. Rumo a uma nova didática. Petrópolis, RJ: Vozes, 1984.</li> </ul> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HOFFMANN, Jussara; SILVA, Jansen F.; ESTEBAN, MARIA T. Práticas             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliativas e Aprendizagens Significativas. Porto Alegre: Mediação Editora, 2008.</li> </ul> </li> <li>• LIB NEO, José Carlos. Didática. São Paulo: Cortez, 1994</li> <li>• PIMENTA, Selma Garrido e GUEDIN, Evandro (orgs). Professor Reflexivo no Brasil gênese e crítica de um conceito. São Paulo: Cortez, 2008.</li> <li>• SAVIANI, Dermeval. Pedagogia Histórico-Crítica. São Paulo: Autores Associados, 2005</li> </ul>
---	---	--	--

**4º SEMESTRE**

Componente Curricular:		Prática de ensino III: instrumentalização para o ensino de química (C. H. 72 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perceber as principais tendências pedagógicas que orientam a prática do ensino de química;</li> <li>• Identificar as perspectivas epistemológicas que orientam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar os efeitos que as diferentes tendências pedagógicas têm sobre o processo de ensino- aprendizagem da química;</li> <li>• Analisar as conseqüências que as diversas concepções de ciência têm para</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tendências pedagógicas e ensino de química;</li> <li>• Epistemologias da ciência e ensino de química;</li> <li>• Linguagem e comunicação na educação química;</li> </ul>	<p><b>BÁSICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ABALA, A. A prática educativa: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998. MORIN, E. Educação e complexidade: os sete saberes e outros</li> </ul>



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

<p>as diferentes concepções de ciência envolvidas no ensino de química;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conhecer as diferentes maneiras de expressar e comunicar os conceitos químicos;</li><li>• Compreender as principais dificuldades envolvidas no aprendizado dos conceitos químicos;</li><li>• Entender a importância da formação docente inicial e continuada.</li></ul>	<p>o processo de ensino- aprendizagem da química;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Abordar de forma crítica e criativa as diversas formas de linguagem (textual, discursiva, gestual, imagética, fílmica, gráfica, matemática etc.) relacionadas à educação química;</li><li>• Explorar diferentes visões pedagógicas, dimensões epistemológicas e estratégias comunicacionais tendo em vista a compreensão dos conceitos químicos;</li><li>• Aperfeiçoar o trabalho docente através da pesquisa e de uma atitude reflexiva</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Articulação dos aportes pedagógicos, epistemológicos e comunicacionais ao processo de ensino-aprendizagem dos conceitos da área de química;</li><li>• Formação docente inicial e continuada e o perfil do professor pesquisador.</li></ul>	<p>ensaios. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2009.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• MALDANER, Otavio Aloisio. A formação inicial e continuada de professores de Química: professor/pesquisador, Ijuí, Ed. Unijuí, 2003.</li><li>• SANTOS, W. P.; MALDANER, O. (Orgs.). Ensino de Química em foco. Ijuí, RS: Unijuí, 2011.</li></ul> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• SILVA, C. C. (Org.). Estudos de história e filosofia das ciências: subsídios para aplicação no ensino. São Paulo: Livraria da Física, 2006.</li><li>• BAZZO, W. A. Ciência, tecnologia e sociedade: e o contexto da educação tecnológica. 3. ed. Florianópolis: UFSC, 2011.</li><li>• MOOSE, C. O que é a ciência afinal? São Paulo: Editora brasiliense, 1993.</li><li>• SANTOS, B. de SOUSA, Um discurso sobre as ciências. Porto: Ed. Afrontamento, 2002.</li><li>• SHON, Donald. Formação de Profissionais reflexivos. In: "Os professores e a sua formação". Lisboa : Dom Quixote, 1992.</li></ul>
---	--	--	--



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

### 4º SEMESTRE

Componente Curricular:		Laboratório de Química Inorgânica (C. H. 72 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
<ul style="list-style-type: none"><li>Preparar, purificar, caracterizar e classificar compostos inorgânicos.</li><li>Identificar as regras de segurança de laboratório,</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Classificar elementos químicos, seus principais íons e compostos, relacionando suas propriedades com suas respectivas estruturas.</li><li>Sintetizar compostos inorgânicos.</li><li>Purificar os compostos sintetizados empregando diversas técnicas</li><li>Respeitar as regras de segurança laboratoriais.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Síntese e caracterização de compostos inorgânicos</li><li>Propriedades dos metais alcalinos</li><li>Propriedades dos elementos metais alcalinos terrosos</li><li>Propriedades dos elementos do grupo 13</li><li>Propriedades dos elementos do grupo 15</li><li>Propriedades dos elementos do grupo 16</li><li>Propriedades dos elementos do grupo 17</li><li>Reações de compostos de coordenação.</li><li>Purificação de compostos inorgânicos</li></ul>	<p><b>BÁSICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>SHRIVER, D. F. ; ATKINS, P. W. ; Química Inorgânica. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.</li><li>LEE, J. D.; Química Inorgânica não tão concisa .5ª ed. São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 2003.</li><li>de BRITO, M. A.; Química Inorgânica: Compostos de Coordenação. Blumenau: Edifurb, 2002.</li></ul> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>de FARIAS, R. F.; Química de Coordenação: Fundamentos e Atualidades. Campinas: Editora Átomo, 2009.</li><li>de FARIAS, R. F.; Práticas de Química Inorgânica. 2ª ed. Campinas: Editora Átomo, 2010.</li><li>COTTON, F.A. WILKinson, G., Química Inorgânica, Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1978.</li><li>KOTZ, Jhon C.; PAUL M. TREICHEL; GABRIELA C. WEAVER. Química Geral e Reações Químicas v.2.6. ed. São Paulo Cengage Learning. 2011.</li><li>ROCHA FILHO, Romeu Cardoso;</li></ul>



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

			SILVA, Roberto Ribeiro da; Cálculos Básicos da Química. 2 ed. São Carlos , SP Ed UFSCar, 2010
--	--	--	---

4º SEMESTRE			
Componente Curricular:		Estatística e Planejamento Experimental (C. H. 36 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer os conceitos básicos de estatística e Probabilidade e aplicá-los em planejamentos experimentais.</li> <li>• Utilizar idéias básicas do método estatístico e os conceitos probabilísticos, com aplicações de suas principais técnicas, necessárias na resolução de problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entender os conceitos de Algarismos significativos e saber expressar os resultados com o número correto de Algarismos significativos.</li> <li>• Conhecer os principais erros que afetam as medidas das grandezas, suas origens e como evitá-los.</li> <li>• Entender de que forma as medidas de centralidade e de dispersão estão relacionadas.</li> <li>• Entender a diferença entre exatidão e precisão e associar esses conceitos com erros sistemáticos e aleatórios.</li> <li>• Representar o resultado de um conjunto de medidas de forma a indicar o valor médio e a incerteza envolvida na obtenção dos resultados.</li> <li>• Identificar populações, amostras e as grandezas estatísticas associadas.</li> <li>• Quantificar os níveis de confiança dos resultados obtidos nos experimentos.</li> <li>• Interpretar tabelas e parâmetros estatísticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Algarismos significativos;</li> <li>• Valor médio e mediana;</li> <li>• Desvio padrão e variância;</li> <li>• Exatidão e precisão;</li> <li>• Tipos de erros;</li> <li>• Distribuição Gaussiana;</li> <li>• A distribuição t de Student e os níveis de confiança;</li> <li>• Testes estatísticos de comparação;</li> <li>• O teste F;</li> <li>• O teste Q;</li> </ul>	<p><b>BÁSICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CIENFUEGOS, F. Estatística Aplicada ao Laboratório. Editora Interciência, 200</li> <li>• MOORE, D. Estatística Básica e sua Prática. Editora LTC, 2002.</li> <li>• BUSSAR, W. de O. &amp; MORETTIN, P. A. Estatística Básica. 5ª ed., São Paulo. Saraiva, 2002.</li> </ul> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MAGALHÃES, M. N. &amp; LIMA, A. C. P. (2009). Noções de Probabilidade e Estatística. 7ª ed. São Paulo: Edusp.</li> <li>• DEVORE, J. L. Probabilidade e estatística : para engenharia e ciências. São Paulo, SP , Pioneira Thomson Learning, 2006</li> <li>• MEYER, P.L. Probabilidade: Aplicações à Estatística: 2 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1983.</li> <li>• BUSSAB, W.; Morettin, P. Estatística básica. 5.ed. São Paulo:</li> </ul>



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

			<p>Saraiva, 2006.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>MORETTIN, LUIZ GONZAGA . Estatística básica: probabilidade e inferência. São Paulo: Pearson, 2010</li> </ul>
--	--	--	---

**4º SEMESTRE**

Componente Curricular:		Equações Diferenciais (C. H. 36 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar o conhecimento matemático para realizar a leitura e a representação da realidade, procurando agir sobre ela;</li> <li>Compreender os conceitos e as técnicas das equações diferenciais para resolver problemas do cotidiano.</li> <li>Aplicar os conceitos e as técnicas das Equações Diferenciais na modelagem dos fenômenos observados na Física, Química, Ciências Econômicas e a Matemática.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir uma equação Diferencial, relacionando-a com problemas das áreas científica e tecnológica;</li> <li>Desenvolver a capacidade de ler, interpretar e comunicar ideias matemáticas com Equações Diferenciais Ordinárias;</li> <li>Modelar e resolver problemas matemáticos com Equações Diferenciais Ordinárias;</li> <li>Encontrar as soluções para os principais tipos de equações diferenciais de interesse para as ciências.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introdução ao Estudo das Equações Diferenciais Ordinárias: formação de equações diferenciais ordinárias. Definição. Condições iniciais e condições de contorno. Solução geral e solução particular. Solução particular. Solução singular. Enunciados de teoremas de existência e unicidade de solução.</li> <li>Equações Diferenciais de Primeira Ordem: resolução de equações separáveis, homogêneas, exatas e lineares, Bernoulli e Ricatti.</li> <li>Equações de Segunda Ordem não Lineares: resolução das equações redutíveis a equações de primeira ordem.</li> <li>Equações Diferenciais Lineares de Segunda Ordem: resolução das equações homogêneas com coeficientes constantes. Equações não homogêneas com coeficientes constantes.</li> <li>Transformada de Laplace: Definição. Cálculo de transformadas. Transformada inversa: definição, unicidade. Determinação de transformadas inversas. Transformadas inversas de uma função racional pela decomposição em frações parciais. Teorema</li> </ul>	<p><b>BÁSICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>BRONSON, R; COSTA, G.; Equações Diferenciais. 3ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.</li> <li>ZILL, D. G.; Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem. 2ª Ed. São Paulo: Cengage, 2011.</li> <li>AYRES, Frank. Equações diferenciais. 2.ed. São Paulo: Makron-Books, 1994.</li> </ul> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C.; Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. 9a Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.</li> <li>RODNEY, Carlos Bassanizi, FERREIRA JR, Wilson Castro - Equações Diferenciais com aplicações. São Paulo: Harbra, 1988</li> <li>EDWARDS, C. H.; PENNEY, David. E. Equações diferenciais elementares. 3.ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do</li> </ul>



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

		da convolução.	Brasil, 1995. • DONALD L. Kreider, Robert G. Kuller e Donald R. Ostberg, Equações Diferenciais, Editora da Universidade de São Paulo, 1972. • CLAUS I. Doering e Artur O. Lopes, Equações Diferenciais Ordinárias (Coleção Matemática Universitária), IMPA, 2012.
--	--	----------------	---

**4º SEMESTRE**

<b>Componente Curricular:</b>		Física Geral 2 (C. H. 72 h/a)	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>	<b>Bases Tecnológicas</b>	<b>Referências Bibliográficas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar a linguagem matemática à solução de problemas de Mecânica e de Termodinâmica;</li> <li>• Analisar as relações dimensionais entre as grandezas resultantes das medições físicas;</li> <li>• Aplicar os princípios físicos da Mecânica e da Termodinâmica e entender a importância dessas teorias para o desenvolvimento da Química moderna.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer o Sistema Internacional de Unidades e suas relações com outros sistemas;</li> <li>• Aplicar a análise dimensional nas expressões matemáticas das grandezas físicas;</li> <li>• Aplicar a teoria da gravitação;</li> <li>• Utilizar os conceitos de hidrostática e hidrodinâmica nos cálculos de pressão e flutuação em fluidos;</li> <li>• Modelar os fenômenos ondulatórios e conhecer suas propriedades;</li> <li>• Descrever o funcionamento dos principais métodos de medida de temperatura, os tipos de termômetros, a construção e a calibração de termômetros;</li> <li>• Modelar os fenômenos de dilatação térmica dos materiais e examinar suas implicações na Química e tecnologia em</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas físicas;</li> <li>• O Sistema Internacional de Unidades;</li> <li>• Transformação de unidades;</li> <li>• Análise dimensional;</li> <li>• Equilíbrio e estática;</li> <li>• Elasticidade;</li> <li>• Movimento oscilatório;</li> <li>• Gravitação;</li> <li>• Fluidos;</li> <li>• Ondas mecânicas e som;</li> <li>• Temperatura;</li> <li>• Dilatação térmica de materiais;               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calor, trabalho e Primeira Lei da Termodinâmica;</li> </ul> </li> <li>• Segunda Lei da Termodinâmica.</li> </ul>	<p><b>BÁSICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; Fundamentos de Física. Vol. 2. 8a Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</li> <li>• TIPLER, P; MOSCA, G.; Física para Cientistas e Engenheiros Vol. 2. 6a Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</li> <li>• NUSSENZVEIG, H. M.; Curso de Física Básica Vol. 2. 4ª Ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2002.</li> </ul> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; Lições de Física de Feynman. Porto Alegre: Bookman, 2008.</li> <li>• YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; Física 1 Mecânica, 12ª ed., Pearson,</li> </ul>



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	<p>geral;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar a Primeira Lei da Termodinâmica em transformações simples;</li> <li>• Calcular o trabalho e o calor envolvidos, bem como a variação da energia interna quando um gás ideal sofre uma transformação ou mudança de estado;</li> <li>• Aplicar a Segunda Lei da Termodinâmica em transformações simples.</li> </ul>		<p>2008.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; Física 2 Termodinâmica e Ondas, 12<sup>a</sup> ed., Pearson, 2008.</li> <li>• SERWAY, R. A.; JEWETT, J. W.; Princípios de Física Vol. 1 Mecânica clássica e relatividade, trad. da 5<sup>a</sup> ed., Ed. Cengage, 2014.</li> <li>• SERWAY, R. A.; JEWETT, J. W.; Princípios de Física Vol. 2 Oscilações, Ondas e Termodinâmica, trad. da 5<sup>a</sup> ed., Ed. Cengage, 2014.</li> </ul>
--	---	--	---

### 4º SEMESTRE

Componente Curricular:		Química Analítica Quantitativa C. H. 72h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver hábitos de observação e compreensão dos princípios básicos da Química Analítica e suas aplicações.</li> <li>• Conhecer e diferenciar as técnicas e as modalidades de gravimetria e volumetria.</li> <li>• Realizar ensaios qualitativos em amostras, identificando os principais grupos de cátions e ânions presentes, relatando corretamente os resultados obtidos.</li> <li>• Relacionar a técnica analítica com a aplicabilidade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir metodologias adequadas para cada tipo de análise.</li> <li>• Possuir visão crítica das metodologias adotadas com vista à tomada de decisões.</li> <li>• Definir metodologias adequadas para cada tipo de análise.</li> <li>• Calcular concentração e outras grandezas a partir de resultados obtidos em procedimentos de gravimetria e volumetria.</li> <li>• Conhecer conceitos de estatística básica aplicados à análise quantitativa.</li> <li>• Possuir visão crítica das metodologias adotadas com vistas à tomada de decisões, aplicado para análise de alimentos, fármacos,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução à Química Analítica Clássica.</li> <li>• Estequiometria em problemas de Química Analítica.</li> <li>• Indicadores.</li> <li>• Erros e Tratamento estatístico de dados.</li> <li>• Amostragem.</li> <li>• Química Analítica com uso de calculadoras científicas, planilhas eletrônicas e softwares específicos.</li> <li>• Gravimetria e seus cálculos. Bases da análise gravimétrica. Formação de precipitados. Nucleação. Crescimento de partículas. Supersaturação e supersaturação relativa. Precipitação em meio homogêneo. Contaminação de precipitados. Lavagem de precipitados. Calcinação. Fator gravimétrico.</li> </ul>	<p><b>BÁSICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HARRIS, D.C. Análise Química Quantitativa. 6<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2005.</li> <li>• SKOOG, D. A, WEST, D. M., HOLLER, F. J., CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica, Editora Thomson, tradução da 8<sup>a</sup> edição, 2006.</li> <li>• MENDAM, J. et al. Vogel Análise Química Quantitativa. 6a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.</li> </ul> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HIGSON, S. J. Química Analítica.</li> </ul>



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

<p>no dia a dia, inclusive na quantificação de alimentos, fármacos, combustíveis e meio ambiente.</p>	<p>combustíveis e meio ambiente..</p>	<p>Cálculos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Volumetria: Tipos, curvas e erros de titulação.</li> <li>• Fundamentos teóricos das volumetrias de neutralização, precipitação, complexação, oxirredução e seus cálculos.</li> <li>• Introdução à Análise Química Quantitativa de alimentos, fármacos, combustíveis e meio ambiente.</li> </ul>	<p>São Paulo: McGrawHill, 2009.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HAGE, D. S.; CARR, J. D. Química Analítica e Análise Quantitativa. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.</li> <li>• BACCAN, N. et al. Química Analítica Quantitativa Elementar. 3ª ed. Campinas: Edgard Blucher, 2001.</li> <li>• BRASIL. Farmacopeia Brasileira, volume 1 e 2 / Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: Anvisa, 2010. 546p., 1v/il.</li> <li>• INSTITUTO ADOLFO LUTZ (São Paulo). Métodos físico- químicos para análise de alimentos / coordenadores Odair Zenebon, Neus Sadocco Pascuet e Paulo Tiglea. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008 p. 1020.</li> </ul>
---	---------------------------------------	---	---

### 5º SEMESTRE

Componente Curricular:		Físico-Química I (C. H. 72 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entender os efeitos das leis da ter- modinâmica na forma em que afe- tam, explicam e controlam as trans- formações e processos químicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar cálculos com pressão.</li> <li>• Saber ler e interpretar um manômetro.</li> <li>• onhecer as leis dos gases ideais e reais;</li> <li>• Determinar a massa molar, conhecendo-se a densidade de um gás e vice versa.</li> <li>• Entender a relação entre temperatura de um gás e a velocidade das moléculas.</li> <li>• Entender os conceitos de trabalho e calor e as suas relações.</li> <li>• Conhecer e saber aplicar a primeira</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gases.</li> <li>• Pressão.</li> <li>• Leis dos gases: Gases ideais.</li> <li>• Densidade dos gases.</li> <li>• Misturas de gases.</li> <li>• Teoria cinética dos gases.</li> <li>• Gases reais.</li> <li>• Primeira Lei da Termodinâmica.</li> <li>• Trabalho e energia.</li> <li>• Calor.</li> <li>• Primeira Lei.</li> <li>• Funções de estado.</li> </ul>	<p><b>BÁSICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Castellan, G.; Fundamentos de Físico-Química, Editora LTC, 1ª edição, Rio de Janeiro, 1986.</li> <li>• Atkins, P.; de Paula, J.; Físico-Química, Volume 1, Editora LTC, 7ª edição, Rio de Janeiro, 2003.</li> <li>• MOORE, W. J., Físico-Química, vol 1, São Paulo, Edgard Blücher, 4ª edição, 2001</li> </ul>



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	<p>lei da termodinâmica em transformações simples.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Calcular as variações de energia utilizando dados calorimétricos.</li><li>• Escrever e entender o significado de uma equação termoquímica.</li><li>• Saber calcular o trabalho e o calor envolvidos, bem como a variação da energia interna quando um gás ideal sofre uma transformação ou mudança de estado. Entender o que é a entalpia de vaporização de uma substância.</li><li>• Entender a lei de Hess, Calcular a variação de entalpia e entender o conceito de entropia e a segunda lei da termodinâmica.</li><li>• Saber calcular a variação de entropia nas transformações de um gás ideal. Saber calcular a variação de entropia de uma reação química.</li><li>• Calcular a variação de energia livre de um processo e saber prever a espontaneidade desse processo nas dadas condições.</li><li>• Saber calcular a energia livre de Gibbs padrão de uma reação química.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Entalpia.</li><li>• Capacidade calorífica.</li><li>• Entalpias de reação.</li><li>• Lei de Hess.</li><li>• Entalpias de ligação.</li><li>• Ciclo de Born-Haber.</li><li>• Segunda e Terceira Leis da Termodinâmica.</li><li>• Entropia e desordem.</li><li>• Variação de entropia e transformações.</li><li>• Entropias de reação.</li><li>• Espontaneidade e Energia livre</li></ul>	<p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• MACEDO, Horácio. Problemas de termodinâmica básica, física e química [Livro]. São Paulo: E. Blücher, 1976. 323 p.</li><li>• PILLA, Luiz. Físico-química: LTC, 1979.</li><li>• ATKINS, P. W., PAULA, Julio de. Físico-química biológica. Rio de Janeiro : LTC, 2008.</li><li>• ÇENGEL, Yunus A.; BOLES, Michael A. Termodinâmica [Livro]. 5. ed. São Paulo: McGraw-Hill, c2007.</li><li>• ATKINS, Peter; JONES, Loretta. Princípios de Química: Questionamento a vida moderna e o meio ambiente. .Porto Alegre: BOOKMAN., 2007.965p.</li></ul>
--	---	---	--



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

### 5º SEMESTRE

Componente Curricular:		Química Orgânica I (C. H. 72 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
<ul style="list-style-type: none"><li>• Representar e nomear os compostos orgânicos conforme geometrias estruturais e regras vigentes;</li><li>• Conhecer os principais mecanismos gerais das reações dos compostos orgânicos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Desenhar as estruturas a partir dos nomes dos compostos orgânicos;</li><li>• Prever as propriedades físicas e químicas dos compostos de acordo com a sua estrutura;</li><li>• Descrever a origem e obtenção dos compostos orgânicos mais importantes para a economia e sociedade;</li><li>• Classificar ácidos e bases e prever a acidez e basicidade de compostos orgânicos;</li><li>• Sistematizar os mecanismos mais comuns das reações orgânicas.</li><li>• Dominar as técnicas básicas de identificação de compostos orgânicos através dos métodos espectroscópicos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nomenclatura, obtenção, propriedades físicas e químicas dos compostos orgânicos;</li><li>• Conceitos de acidez e basicidade;</li><li>• Análise conformacional; Estereoquímica;</li><li>• Critérios de reatividade e mecanismos de reações;</li><li>• Termodinâmica e cinética de reações;</li><li>• Mecanismos das reações e catálise.</li></ul>	<p><b>BÁSICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ALLINGER, N.; Química Orgânica. 2ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 1978.</li><li>• VOLLHARDT, K. P. C.; Química Orgânica. 4ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.</li><li>• SOLOMONS, T. W. G.; Química Orgânica. Vol. 1. 9ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</li></ul> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• LAMPMAN, G.M.; Química Orgânica Experimental. 2ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2009</li><li>• CAREY, F.; Química Orgânica. Vol.1. 8ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.</li><li>• CAREY, F.; Química Orgânica. Vol.2. 8ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.</li><li>• SOLOMONS, T. W. G.; Química Orgânica. Vol. 2. 9ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</li><li>• Boyd, R. N.; Morrison, R. T., Química Orgânica. 15 ed.; Fundação Calouste Gulbenkian 2009; 1510 p.</li></ul>



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

### 5º SEMESTRE

Componente Curricular:		Prática de ensino IV: didática e metodologia no ensino de química (C. H. 72 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
<ul style="list-style-type: none"><li>Entender a importância da dimensão interdisciplinar, bem como do contexto sociocultural, para o aprendizado da química;</li><li>Identificar as especificidades da educação de jovens e adultos tendo em vista o ensino de química;</li><li>Conhecer diferentes abordagens didáticas relacionadas ao ensino de química;</li><li>Avaliar de forma crítica o uso de diferentes abordagens didáticas voltadas à educação química.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Abordar o ensino de química numa perspectiva interdisciplinar e contextualizada;</li><li>Elaborar estratégias de ensino-aprendizagem condizentes com as especificidades da educação de jovens e adultos;</li><li>Utilizar de maneira crítica os diversos recursos didáticos disponíveis;</li><li>Produzir novos materiais didáticos a partir das diferentes abordagens didáticas relacionadas ao ensino de química.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Ensino de química, contextualização e interdisciplinaridade;</li><li>Ensino de química através da aprendizagem temática, baseada em problemas, pela pesquisa, por projeto e integrada;</li><li>Ensino de química e educação de jovens e adultos;</li><li>Ensino de química e experimentação;</li><li>Experimentação através de materiais de uso doméstico;</li><li>Leitura e utilização crítica do livro e outros recursos didáticos;</li><li>Produção de recursos didáticos e experimentais alternativos..</li></ul>	<p><b>BÁSICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>SANTOS, W. P.; MALDANER, O. (Orgs.). Ensino de Química em foco. Ijuí, RS: Unijuí, 2011.</li><li>SILVA, C. C. (Org.). Estudos de história e filosofia das ciências: subsídios para aplicação no ensino. São Paulo: Livraria da Física, 2006</li><li>TRIVELATO, S.; SILVA, R. L. F. Ensino de ciências. São Paulo: Cengage Learning, 2011.</li></ul> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>SCHWARCZ, J. A. Barbies, bambolês e bolas de bilhar: 67 deliciosos comentários sobre a fascinante química do dia-a-dia. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2009</li><li>LIBÂNEO, J. C. Didática. São Paulo: Cortez, 1990.</li><li>CACHAPUZ, A. F.; CARVALHO, A. M. P.; GIL- PÉREZ, D. (Orgs.). O ensino das ciências como compromisso científico e social: os caminhos que percorremos. São Paulo: Cortez, 2012.</li><li>MALDANER, Otavio Aloisio. A formação inicial e continuada de professores de Química: professor/pesquisador, Ijuí,</li></ul>



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

			Ed. Unijuí, 2003. • CHAGAS, A. P. Como se faz química: Uma reflexão sobre a química e a atividade do químico. São Paulo: Editora da Unicamp, 1992.
--	--	--	---

5º SEMESTRE			
Componente Curricular:		Estágio supervisionado I (C. H: 120 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
<ul style="list-style-type: none"> <li>Entender ação-reflexão-ação como modalidade formativa, a partir dos registros de observação;</li> <li>Entender a importância de se conhecer o ambiente escolar para o desenvolvimento de uma prática pedagógica contextualizada;</li> <li>Reconhecer a importância de se relacionar a prática pedagógica docente com o currículo institucional e com o projeto político pedagógico da escola;</li> <li>Entender a importância dos espaços coletivos e individuais de planejamento e formação para o bom desempenho da prática educativa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar plano de estágio com vistas a conhecer o ambiente educacional em sua dimensão estrutural e político-pedagógica;</li> <li>Identificar o perfil da comunidade escolar (alunos, professores, servidores e comunidade externa);</li> <li>Analisar o projeto político pedagógico da escola;</li> <li>Reconhecer as propostas curriculares institucionais;</li> <li>Conhecer o perfil do docente de química;</li> <li>Reconhecer a relação entre a prática pedagógica docente e o currículo institucional;</li> <li>Identificar os espaços e as atividades didático-pedagógicas institucionais nas quais o professor de química está inserido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plano de Estágio;</li> <li>Ambiente Escolar; <ul style="list-style-type: none"> <li>Perfil dos profissionais da escola e dos alunos;</li> <li>Características socioeconômicas da comunidade na qual a escola se encontra;</li> </ul> </li> <li>Projeto Político Pedagógico da escola;</li> <li>Planejamento e currículo institucional; <ul style="list-style-type: none"> <li>Planejamento didático-pedagógico docente;</li> <li>A formação de professores e a prática de ensino;</li> </ul> </li> <li>Perfil docente;</li> <li>Relatório</li> </ul>	<p><b>BÁSICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>BOY, P. P.. Inquietações e desafios da escola: inclusão, violência, aprendizagens e carreira docente. Rio de Janeiro: Wak, 2010.</li> <li>OLIVEIRA JR, W. M. de; MARTINS, M. do C. (Orgs.). Educação e cultura: formação de professores e práticas educacionais. Campinas: Alínea, 2012.</li> <li>SANTOS, W. P.; MALDANER, O. (Orgs.). Ensino de Química em foco. Ijuí, RS: Unijuí, 2011.</li> </ul> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>MOREIRA, A. F.; CANDAU, V. M. (Orgs.). Multiculturalismo: diferenças culturais e práticas pedagógicas. 7. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.</li> <li>NIDELCOFF, M. T. A escola e a compreensão da realidade: ensaio sobre a metodologia das ciências sociais. São Paulo: Brasiliense, 2001.</li> </ul>



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• MALDANER, Otavio Aloisio. A formação inicial e continuada de professores de Química: professor/pesquisador, Ijuí, Ed. Unijuí, 2003.</li> <li>• BARREEIRO, I. M. F; GEBRAN, R. A. Prática de Ensino e Estágio Supervisionado na Formação de Professores. São Paulo: editora Avercamp. 2006. 126p.</li> <li>• TRIVELATO, S.; SILVA, R. L. F. Ensino de ciências. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 135 p.</li> </ul>
--	--	--	--

### 5º SEMESTRE

Componente Curricular:		Laboratório de Química Analítica (C. H: 72h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver hábitos de observação e compreensão dos princípios básicos da Química Analítica e suas aplicações.</li> <li>• Conhecer e diferenciar as técnicas e as modalidades de gravimetria e volumetria.</li> <li>• Realizar ensaios qualitativos em amostras, identificando os principais grupos de cátions e ânions presentes, relatando corretamente os resultados obtidos.</li> <li>• Relacionar a técnica analítica com a aplicabilidade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manusear vidrarias, reagentes e equipamentos de forma correta e segura.</li> <li>• Descartar os rejeitos seguindo as normas estabelecidas.</li> <li>• Elaborar relatórios conforme as normas, reportando as observações e procedimentos efetuados em laboratório.</li> <li>• Saber identificar corretamente os principais cátions e ânions utilizando os métodos apresentados.</li> <li>• Conhecer conceitos de estatística básica aplicados à análise quantitativa.</li> <li>• Possuir habilidades específicas na execução de experimentos.</li> <li>• Padronizar soluções para uso em análises.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução à análise qualitativa.</li> <li>• Preparo de soluções.</li> <li>• Solução tampão.</li> <li>• Reações via seca e via úmida. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marcha analítica de separação, identificação e classificação de cátions e ânions.</li> </ul> </li> <li>• Introdução à análise quantitativa.</li> <li>• Preparo de amostras e Amostragem.</li> <li>• Tratamento estatístico de dados analíticos em calculadoras científicas, planilhas eletrônicas e softwares para este fim.</li> <li>• Gravimetria e Volumetria.</li> <li>• Padronização.</li> <li>• Aplicações de reações de neutralização, precipitação, complexação e oxirredução na</li> </ul>	<p><b>BÁSICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• LEITE, F. Práticas de Química Analítica. 4ª ed. Campinas: Editora Átomo, 2010.</li> <li>• MENDAM, J. et al. Vogel Análise Química Quantitativa. 6a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.</li> <li>• VOGEL, Arthur I. Química Analítica Qualitativa. Tradução da 5a ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981.</li> <li>• MORITA, T.; ASSUMPÇÃO, R. M. V. Manual de soluções, reagentes e solventes. 2a ed. São Paulo: Editora Blucher, 2007.</li> </ul>



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

<p>no dia a dia, inclusive na quantificação de alimentos, fármacos, combustíveis e meio ambiente</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir metodologias adequadas para cada tipo de análise.</li> <li>• Manusear equipamentos de forma consciente e otimizada.</li> <li>• Possuir visão crítica das metodologias adotadas com vista à tomada de decisões.</li> <li>• Redigir relatórios técnicos.</li> </ul>	<p>identificação e determinação de espécies químicas, incluindo alimentos, fármacos, combustíveis e meio ambiente.</p>	<p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HARRIS, D.C. Análise Química Quantitativa. 6ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2005.</li> <li>• SKOOG, D. A, WEST, D. M., HOLLER, F. J., CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica, Editora Thomson, tradução da 8ª edição, 2006.</li> <li>• BACCAN, N. et al. Química Analítica Quantitativa Elementar. 3ª ed. Campinas: Edgard Blucher, 2001.</li> <li>• BRASIL. Farmacopeia Brasileira, volume 1 e 2 / Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: Anvisa, 2010. 546p., 1v/il.</li> <li>• INSTITUTO ADOLFO LUTZ (São Paulo). Métodos físico-químicos para análise de alimentos / coordenadores Odair Zenebon, Neus Sadocco Pascuet e Paulo Tiglia. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008 p. 1020.</li> </ul>
--	--	--	---

### 5º SEMESTRE

Componente Curricular:		Física Geral 3 (C. H: 72h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender os princípios físicos da Óptica, do Eletromagnetismo e da Física Moderna e sua importância para o desenvolvimento da Química;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceituar e classificar os materiais em isolantes e condutores;</li> <li>• Aplicar a Lei de Coulomb no cálculo da força entre cargas;</li> <li>• Calcular o campo elétrico produzido pelos diversos arranjos de cargas;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas físicas;</li> <li>• O Sistema Internacional de Unidades;</li> <li>• Transformação de unidades;</li> <li>• Carga elétrica;</li> <li>• Campo elétrico;</li> <li>• Lei de Gauss;</li> </ul>	<p><b>BÁSICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; Fundamentos de Física. Vol. 3. 8a Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</li> <li>• HALLIDAY, D.; RESNICK, R.;</li> </ul>



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

<ul style="list-style-type: none"><li>• Entender o funcionamento de equipamentos utilizados nos laboratórios de Química com base nos princípios do Eletromagnetismo e da Óptica.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar a Lei de Gauss no cálculo do fluxo do campo elétrico em diversas geometrias;<ul style="list-style-type: none"><li>• Expressar o potencial elétrico das principais distribuições de carga;</li><li>• Determinar a capacitância de um capacitor;</li></ul></li><li>• Aplicar a Lei de Ohm, relacionando o potencial elétrico, a corrente e a resistência de um dispositivo;<ul style="list-style-type: none"><li>• Modelar circuitos do tipo RC, determinando as relações entre as grandezas;</li><li>• Calcular a força magnética sobre um fio percorrido por corrente elétrica;</li></ul></li><li>• Aplicar a Lei de Ampère na determinação do campo de bobinas, solenoides e toroides;</li><li>• Aplicar a Lei da Indução de Faraday no cálculo do campo induzido;</li><li>• Descrever qualitativamente a origem das propriedades magnéticas da matéria;<ul style="list-style-type: none"><li>• Descrever e interpretar o significado das Equações de Maxwell do Eletromagnetismo;</li><li>• Descrever como são geradas as ondas eletromagnéticas;</li><li>• Relacionar as principais grandezas necessárias à descrição das ondas eletromagnéticas;</li><li>• Explicar a origem dos fenômenos de interferência e difração e descrever quantitativamente esses fenômenos;</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Potencial elétrico;</li><li>• Capacitância;</li><li>• Corrente e resistência;</li><li>• Campo magnético;</li><li>• Lei de Ampère;</li><li>• Lei da indução de Faraday;</li><li>• Propriedades magnéticas dos materiais;</li><li>• Equações de Maxwell;</li><li>• Ondas eletromagnéticas;</li><li>• Interferência;</li><li>• Difração;</li><li>• Introdução à Física Quântica.</li></ul>	<p>Fundamentos de Física. Vol. 4. 8a Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• TIPLER, P; MOSCA, G.; Física para Cientistas e Engenheiros Vol. 3. 6a Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</li></ul> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; Lições de Física de Feynman. Porto Alegre: Bookman, 2008.</li><li>• NUSSENZVEIG, H. M.; Curso de Física Básica Vol. 3. 4ª Ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2002.</li><li>• NUSSENZVEIG, H. M.; Curso de Física Básica Vol. 4. 4ª Ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2002.</li><li>• YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; Física 3 Eletromagnetismo, 12ª ed., Pearson, 2008.</li><li>• YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; Física 4 Ótica e Física Moderna, 12ª ed., Pearson, 2008.</li></ul>
--	---	---	--



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Citar os principais eventos e os princípios elementares que levaram ao desenvolvimento da Física Quântica.</li></ul>		
--	--	--	--

### 6º SEMESTRE

Componente Curricular:		Físico-Química II (C. H. 72 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
<ul style="list-style-type: none"><li>• Conhecer os conceitos que regem a termodinâmica do equilíbrio químico e o estudo físico-químico das soluções.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender que as reações químicas podem ser reversíveis e que estas avançam até atingir um estado de equilíbrio;</li><li>• Entender o conceito termodinâmico de constante de equilíbrio químico;</li><li>• Saber expressar a constante de equilíbrio em função das concentrações das espécies envolvidas numa reação química;</li><li>• Determinar a energia livre de Gibbs de uma reação química através do quociente de reação;</li><li>• Usar a concentração dos reagentes e o valor da constante de equilíbrio da reação para prever a direção que uma reação química deve ocorrer nas condições dadas;</li><li>• Entender e saber aplicar o princípio de Le Chatelier na previsão dos efeitos da alteração de uma variável sobre a posição de equilíbrio de uma reação química;</li><li>• Saber prever as forças relativas dos ácidos e bases usando os valores da</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Equilíbrio Químico, condição de equilíbrio, estabilidade das fases formadas por uma substância pura, curvas de potencial químico, equação de Clapeyron; Diagrama de fases, regra das fases. Soluções e suas propriedades: solução ideal, propriedades coligativas, soluções binárias, regra da alavanca, diagramas temperatura-composição; Destilação ; distribuição de um soluto entre dois solventes,</li><li>• equilíbrio entre fases líquidas, líquidos parcialmente miscíveis e imiscíveis, equilíbrio sólido-líquido, diagrama eutético simples, Teoria de Debye-Hückel, soluções iônicas diluídas, equilíbrio em soluções iônicas. Termodinâmica de íons em solução. Atividades iônicas, equação de Nernst, equilíbrio em pilhas eletroquímicas.</li><li>• Aspectos teóricos de cinética química: teoria das colisões, estado de transição, energia de ativação.</li><li>• A velocidade de uma reação química, Medição da velocidade de reação. Efeito da concentração na velocidade de reação. Ordem de reação e leis de velocidade. Tempo de</li></ul>	<p><b>BÁSICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Castellan, G.; Fundamentos de Físico-Química, Editora LTC, 1ª edição, Rio de Janeiro, 1986 v. 2</li><li>• Atkins, P.; de Paula, J.; Físico-Química, Volume 2, Editora LTC, 7ª edição, Rio de Janeiro, 2003.</li><li>• MOORE, W. J., Físico-Química, vol 2, São Paulo, Edgard Blücher, 4ª edição, 2001.</li></ul> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• BARROW, GORDON M., FÍSICO-QUÍMICA, Editora: REVERTE BRASIL, 1ªEd.,1982.</li><li>• ATKINS, Peter; JONES, Loretta. Princípios de Química: Questionamento a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: BOOKMAN., 2007.965p.</li><li>• Moore, W. J., Físico-Química. 4 ed.; Edgard Blücher: 2000; Vol.1/2.</li><li>• Moore, W. J., Físico-Química. 4 ed.; Edgard Blücher: 2000; Vol. 2/2.</li></ul>



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	<p>constante de equilíbrio e as estruturas moleculares das espécies.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Entender o conceito de velocidade de uma reação química.</li><li>• Saber determinar, a partir de dados teóricos ou experimentais, qual é a ordem de uma reação química, sua lei de velocidade e a sua constante de velocidade.</li><li>• Usar a lei de velocidade de uma reação química para obter qualquer uma das variáveis tais como concentração, tempo e constante de velocidade, conhecendo os valores das demais variáveis em um dado instante.</li><li>• Entender o conceito de meia-vida e como este se relaciona com a constante de velocidade para uma reação de primeira ordem.</li><li>• Relacionar a lei de velocidade com o mecanismo de uma reação.</li><li>• Entender a relação entre a constante de velocidade e a constante de equilíbrio para uma reação química.</li><li>• Compreender como a variação da temperatura afeta a velocidade das reações químicas.</li><li>• Saber o que são catalisadores e como estes afetam uma reação química.</li></ul>	<p>meia-vida. Mecanismos de reação. Efeito da temperatura. Teoria das colisões. Catálise e enzimas.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Brady, J.; Humiston, G. E., Química: Matéria e suas transformações. LTC: 1986; Vol. 2, 406 p.</li></ul>
--	--	---	---



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

### 6º SEMESTRE

Componente Curricular:		Prática de ensino V: currículo e avaliação no ensino de química (C. H. 72 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
<ul style="list-style-type: none"><li>• Avaliar de modo crítico as relações entre currículo e ensino de química;</li><li>• Compreender os papéis da avaliação nas relações de ensino-aprendizagem de química.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Analisar a história, tendências e concepções de currículo;</li><li>• Analisar a proposta de currículo interdisciplinar no contexto da educação atual;</li><li>• Discutir os documentos oficiais de organização curricular nacional;</li><li>• Perceber a influência das diferentes concepções de currículo na prática pedagógica de ensino de química;</li><li>• Elaborar projetos e propostas curriculares de ensino de Química;</li><li>• Identificar as teorias voltadas à avaliação institucional e da aprendizagem.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Currículo: tendências, filosofia e histórico no Brasil;</li><li>• Currículo e interdisciplinaridade;</li><li>• Bases nacionais de organização curricular;<ul style="list-style-type: none"><li>• O currículo e as relações de ensino-aprendizagem na área de química;</li></ul></li><li>• Organização curricular de propostas de ensino de química;</li><li>• Avaliação institucional e da aprendizagem na área de química;</li></ul>	<p><b>BÁSICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• SILVA, T. T. da. Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, c1999. 154 p.</li><li>• SILVA, J. F. da; HOFFMANN, J.; ESTEBAN, M. T. (Orgs.). Práticas avaliativas e aprendizagens significativas: em diferentes áreas do currículo. 10. ed. Porto Alegre: Mediação, 2013.</li><li>• LUCKESI, C.. Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições. 22. ed. São Paulo: Cortez, 2011.</li></ul> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• MITTLER, P. Educação inclusiva: contextos sociais. São Paulo: Artmed, 2003.</li><li>• SANTOS, W. P.; MALDANER, O. (Orgs.). Ensino de Química em foco. Ijuí, RS: Unijuí, 2011.</li><li>• BOY, P. P. Inquietações e desafios da escola: inclusão, violência, aprendizagens e carreira docente. Rio de Janeiro: Wak, 2010.</li><li>• MALDANER, O. A. A formação inicial e continuada de professores de Química: professor/pesquisador, Ijuí,</li></ul>



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

			Ed. Unijuí, 2003. • SANTOMÊ, Jurjo T. Globalização e Interdisciplinaridade: o currículo integrado. 3. ed. Porto Alegre: Artes médicas, 2000, 275 p.
--	--	--	--

6º SEMESTRE			
Componente Curricular:		Estágio Supervisionado II (C. H. 120 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar as tendências pedagógicas e perspectivas epistemológicas que orientam o trabalho docente;</li> <li>Compreender os efeitos do contexto educacional sobre a prática docente;</li> <li>Entender como a prática docente pode se apresentar como um processo transformador da sociedade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desenvolver plano de estágio visando observar a prática docente de um professor na área de química;</li> <li>Analisar os pressupostos pedagógicos e epistemológicos que orientam a atividade docente;</li> <li>Descrever o contexto institucional, a infra-estrutura e aspectos socioculturais associados ao trabalho docente;</li> <li>Avaliar o impacto destes fatores nas estratégias didáticas e avaliativas adotadas pelo docente;</li> <li>Identificar as dificuldades nas relações de ensino e aprendizagem de química, assim como as soluções buscadas.</li> <li>Identificar a importância da educação química como elemento de transformação individual e social;</li> <li>Elaborar plano de estágio e relatório afim.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plano de estágio;</li> <li>Pressupostos pedagógicos e epistemológicos que orientam a atividade docente;</li> <li>Contexto institucional, condições infra-estruturais e aspectos socioculturais que influenciam a prática docente;</li> <li>Estratégias didáticas e avaliativas adotadas no processo educacional;</li> <li>Dificuldades de ensino-aprendizagem na área de química;</li> <li>Papel do ensino de química para a promoção da cidadania;</li> <li>Relatório.</li> </ul>	<p><b>BÁSICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ABALA, A. A prática educativa: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.</li> <li>MORIN, E. Educação e complexidade: os sete saberes e outros ensaios. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2009.</li> <li>SANTOS, W. P.; MALDANER, O. (Orgs.). Ensino de Química em foco. Ijuí, RS: Unijuí, 2011.</li> <li>Secretaria de Estado da Educação – SC. Proposta Curricular de Santa Catarina para o Ensino Médio. COGEN, 1998.</li> </ul> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ALVES, R. A alegria de ensinar. 13. ed. São Paulo: Papyrus, 2010.</li> <li>FREIRE, P. Educação e mudança. 34. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.</li> <li>CARVALHO, A, M. Prática de Ensino. São Paulo, 1985.</li> </ul>



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

			<ul style="list-style-type: none"><li>• MORTIMER, E. F. e Machado, A. H. Química para o Ensino Médio. São Paulo: Scipione, 2002.</li><li>• Grupo de Pesquisa em Educação Química da USP (GEPEQ). Interações e Transformações II. São Paulo: EDUSP, 1995.</li></ul>
--	--	--	--

### 6º SEMESTRE

Componente Curricular:		Física Geral Experimental (C.H. 72 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
<ul style="list-style-type: none"><li>• Relacionar os conceitos apresentados nas disciplinas teóricas aos experimentos;</li><li>• Desenvolver a observação de fenômenos físicos e suas relações com a Química e aplicações na área.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Manusear os equipamentos de acordo com as normas de segurança de laboratório;</li><li>• Elaborar relatórios seguindo as normas técnicas, descrevendo os procedimentos e observações e as respectivas conclusões;</li><li>• Operar os equipamentos de acordo com os manuais e roteiros experimentais;</li><li>• Criticar as metodologias adotadas com o intuito de sugerir novos procedimentos;</li><li>• Redigir relatórios técnicos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Estática: medição de forças, molas, pêndulos, roldanas, movimentos harmônicos simples e amortecido;</li><li>• Dinâmica: plano inclinado sem atrito, queda livre;</li><li>• Ondas mecânicas: características fundamentais de ondas mecânicas (velocidade da onda, frequência, comprimento de onda, amplitude da onda, interferências construtiva e destrutiva, ressonância, variação de densidade da corda);</li><li>• Mecânica dos fluidos e gases;</li><li>• Dilatação térmica de metais;</li><li>• Calor específico dos sólidos;</li><li>• Eletrônica: resistência, capacitância, indutância, circuitos elétricos;</li><li>• Efeito fotoelétrico.</li></ul>	<p><b>BÁSICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; Fundamentos de Física - Vol. 1. 8a Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</li><li>• HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; Fundamentos de Física Vol. 2. 8a Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</li><li>• HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; Fundamentos de Física Vol. 3. 8a Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</li></ul> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; Lições de Física de Feynman. Porto Alegre: Bookman, 2008.</li><li>• HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; Fundamentos de Física Vol. 4. 8a Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</li><li>• TIPLER, P; MOSCA, G.; Física para Cientistas e Engenheiros Vol. 1. 6a Ed.</li></ul>



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

			Rio de Janeiro: LTC, 2009. • TIPLER, P; MOSCA, G.; Física para Cientistas e Engenheiros Vol. 2. 6a Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. • TIPLER, P; MOSCA, G.; Física para Cientistas e Engenheiros Vol. 3. 6a Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
--	--	--	--

**6º SEMESTRE**

Componente Curricular:		Química Orgânica II (C. H. 72h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estabelecer o mecanismo geral para reações de substituição, adição, eliminação e reações radicalares;</li> <li>Estabelecer o mecanismo geral para reações de substituição, adição nucleofílica e eliminação em grupos funcionais específicos;</li> <li>Planejar rotas sintéticas de obtenção de compostos orgânicos;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prever as reações de substituição nucleofílica alifática;</li> <li>Prever a ocorrência de reações de eliminação em haletos de alquila;</li> <li>Descrever os mecanismos de reação de adição em alcenos e alcinos;</li> <li>Escrever as etapas dos mecanismos de reação radicalares de alcanos e haletos;</li> <li>Prever as propriedades físicas e químicas de álcoois e éteres, seus métodos de obtenção e usos;</li> <li>Identificar os compostos aromáticos, suas propriedades, obtenção e usos;</li> <li>Descrever os mecanismos de reação de substituição em compostos aromáticos;</li> <li>Prever as propriedades físicas e químicas de aldeídos e cetonas;</li> <li>Escrever as etapas dos mecanismos de reação de adição nucleofílica ao grupo carbonila;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reações de substituição nucleofílica alifática;</li> <li>Reações de eliminação de haletos de alquila;</li> <li>Reações de adição em alcenos e alcinos;</li> <li>Reações radicalares de halogenação de alcanos e de adição à alcenos;</li> <li>Álcoois, éteres, obtenção e propriedades;</li> <li>Reações de oxidação de alcenos;</li> <li>Compostos aromáticos;</li> <li>Estabilidade e reatividade dos compostos aromáticos;</li> <li>Reações de substituição eletrofílica aromática;</li> <li>Aldeídos e cetonas;</li> <li>Reações de adição nucleofílica ao carbono carbonílico;</li> <li>Tautomerismo ceto-enólico;</li> <li>Reações aldólicas;</li> <li>Ácidos carboxílicos e seus derivados;</li> <li>Reações de compostos dicarbonílicos;</li> <li>Aminas;</li> </ul>	<p><b>BÁSICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>VOLLHARDT, K. P. C.; Química Orgânica. 4ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.</li> <li>SOLOMONS, T. W. G.; Química Orgânica. Vol. 1. 9ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</li> <li>CAREY, F.; Química Orgânica. Vol.1. 8ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.</li> </ul> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>LAMPMAN, G.M.; Química Orgânica Experimental. 2ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.</li> <li>CAREY, F.; Química Orgânica. Vol.2. 8ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.</li> <li>SOLOMONS, T. W. G.; Química Orgânica. Vol. 2. 9ª Ed. Rio de Janeiro:</li> </ul>



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrever os mecanismos de reação via enóis e enolatos e o fenômeno de tautomerismo;</li> <li>• Prever as propriedades físicas e químicas de ácidos carboxílicos e seus derivados;</li> <li>• Estabelecer os mecanismos de reação de substituição nucleofílica dos carbonos acílicos;</li> <li>• Conhecer as propriedades físicas das aminas e sua importância biológica, bem como as reações envolvendo esse grupo funcional;</li> <li>• Estabelecer os mecanismos das reações de substituição nucleofílica aromática;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reações de aminas e compostos derivados de amônio;</li> </ul>	<p>LTC, 2009.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ALLINGER, N.; Química Orgânica. 2ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 1978.</li> <li>• Boyd, R. N.; Morrison, R. T., Química Orgânica. 15 ed.; Fundação Calouste Gulbenkian: 2009.</li> </ul>
--	---	--	--

### 6º SEMESTRE

Componente Curricular:		Análise Instrumental (C. H./a : 72h)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer os principais métodos instrumentais de análise.</li> <li>• Relacionar o uso da técnica instrumental para outros ensaios não desenvolvidos em aula.</li> <li>• Identificar e quantificar espécies com o uso adequado e racional de técnicas instrumentais, incluindo alimentos, fármacos, combustíveis e meio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manipular e visualizar dados gerados nos principais métodos instrumentais de análise.</li> <li>• Diferenciar e compreender os componentes dos principais métodos instrumentais de análise.</li> <li>• Levantar as principais características de eficiência dos instrumentos: precisão; exatidão; tendência; sensibilidade; limite de detecção; seletividade e faixa dinâmica.</li> <li>• Desenvolver calibrações de métodos.</li> <li>• Conhecer conceitos de estatística</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Métodos de Calibração: Padrão externo, padrão interno e adição-padrão; forma pontual e multipontual; e seus cálculos.</li> <li>• Tratamento estatístico de dados analíticos em calculadoras científicas, planilhas eletrônicas e softwares para este fim.</li> <li>• Métodos Espectroanalíticos: Atômica, Molecular e seus cálculos. Detalhamentos sobre: Absorção Atômica; Fotômetro de Chama; Plasma Indutivamente Acoplado; Ultravioleta e Visível; Infravermelho.</li> <li>• Métodos de Separação Analítica: Cromatografia Gasosa, Cromatografia Líquida</li> </ul>	<p><b>BÁSICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SKOOG, D. A, WEST, D. M., HOLLER, F. J., CROUCH, S. R. Princípios de Análise Instrumental, Editora Bookman, tradução da 5ª edição, 2002.</li> <li>• HARRIS, D.C. Análise Química Quantitativa. 6ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2005.</li> <li>• SKOOG, D. A, WEST, D. M., HOLLER, F. J., CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica,</li> </ul>



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

ambiente.	básica aplicados à análise instrumental.	<p>e Alta Eficiência; e seus cálculos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Métodos Térmicos: Análise Elementar, Termogravimetria, Análise Térmica Diferencial, Calorimetria Exploratória Diferencial e seus cálculos.</li> <li>Métodos Eletroanalíticos: Potenciometria, Análises Coulométrica, Voltametria e seus cálculos.</li> </ul>	<p>Editora Thomson, tradução da 8ª edição, 2006.</p> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>HIGSON, S. J. Química Analítica. São Paulo: McGrawHill, 2009.</li> <li>HAGE, D. S.; CARR, J. D. Química Analítica e Análise Quantitativa. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.</li> <li>MENDAM, J. et al. Vogel Análise Química Quantitativa. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.</li> <li>PAIVA, D. L. et al. Introdução à Espectroscopia. 4ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.</li> <li>COLLINS, C. H. et al. Fundamentos de Cromatografia. Campinas: Editora UNICAMP, 2006.</li> </ul>
-----------	--	--	--

### 7º SEMESTRE

Componente Curricular:		Espectroscopia Orgânica (C. H./a : 72 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
<ul style="list-style-type: none"> <li>Compreensão de técnicas espectrofotométricas para elucidação e determinação de compostos orgânicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Determinação de compostos orgânicos através de espectros de RMN de 13C e 1H. Avaliação de grupos funcionais por infra vermelho e estudo de espectrometria de massa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introdução as técnicas de infravermelho.</li> <li>Introdução as técnicas de espectrometria de massa por impacto eletrônico e ionização química.</li> <li>Introdução as técnicas de RMN de 13C e 1H.</li> <li>Determinação de compostos orgânicos através de espectros RMN de 13C e 1H, massa (MS), e infravermelho.</li> </ul>	<p><b>BÁSICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>PAVIA, D. Introduction to Spectroscopy. 4 ed. Brooks Cole, 2008.</li> <li>SILVERSTEIN, R. M.; BASSLER, G.C.; MORRILL, T. C; Identificação espectrométrica de compostos orgânicos, 5ª ed., Guanabara Koogan, RJ, 1994.</li> <li>BARBOSA, L. C. ALMEIDA.</li> </ul>



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

			<p>ESPECTROSCOPIA NO INFRAVERMELHO NA CARACTERIZAÇÃO DE COMPOSTOS ORGÂNICOS. ED. USP. 2002.</p> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• HOFFMANN, E.; STROOTBART, V. Mass Spectrometry: Principles And Applications. 3. Ed. West Sussex, England: Wiley-Interscience, 2007.</li><li>• DEROME, A. E.; modern nmr techniques for chemistry research., pergamon press, oxford, england, 1988.</li><li>• SOLOMONS, T. W. G.; Química Orgânica. Vol. 2. 9ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</li><li>• ALLINGER, N.; Química Orgânica. 2ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 1978.</li><li>• BOYD, R. N.; Morrison, R. T., Química Orgânica. 15 ed.; Fundação Calouste Gulbenkian: 2009.</li></ul>
--	--	--	---

### 7º SEMESTRE

Componente Curricular:		Laboratório de Análise Instrumental (C. H./a : 72h)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
<ul style="list-style-type: none"><li>• Conhecer os principais métodos instrumentais de análise.</li><li>• Relacionar o uso da técnica instrumental para outros ensaios não desenvolvidos em aula.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Manipular corretamente, durante execução de experimentos, os principais métodos instrumentais de análise.</li><li>• Desenvolver calibrações de métodos.</li><li>• Manipular e visualizar dados gerados nos principais métodos instrumentais de análise.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Calibração para Análise Instrumental: preparação de amostras, seleção de técnica, método de calibração, Análise Instrumental.</li><li>• Tratamento estatístico de dados analíticos em calculadoras científicas, planilhas eletrônicas e softwares para este fim.</li><li>• Análises qualitativas e quantitativas por</li></ul>	<p><b>BÁSICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• SKOOG, D. A, WEST, D. M., HOLLER, F. J., CROUCH, S. R. Princípios de Análise Instrumental, Editora Bookman, tradução da 5ª edição, 2002.</li></ul>



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar e quantificar espécies com o uso adequado e racional de técnicas instrumentais, incluindo alimentos, fármacos, combustíveis e meio ambiente.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diferenciar e compreender os componentes dos principais métodos instrumentais de análise.</li><li>• Avaliar as principais características de eficiência dos instrumentos: precisão; exatidão; tendência; sensibilidade; limite de detecção; seletividade e faixa dinâmica.</li><li>• Efetuar todos os cálculos básicos da estatística aplicados à análise instrumental.</li></ul>	<p>Métodos Espectroanalíticos e seus cálculos.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Análises qualitativas e quantitativas por Cromatografia e seus cálculos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• HARRIS, D.C. Análise Química Quantitativa. 6ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2005.</li><li>• SKOOG, D. A, WEST, D. M., HOLLER, F. J., CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica, Editora Thomson, tradução da 8ª edição, 2006.</li></ul> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• HIGSON, S. J. Química Analítica. São Paulo: McGrawHill, 2009.</li><li>• HAGE, D. S.; CARR, J. D. Química Analítica e Análise Quantitativa. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.</li><li>• MENDAM, J. et al. Vogel Análise Química Quantitativa. 6a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.</li><li>• PAIVA, D. L. et al. Introdução à Espectroscopia. 4ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.</li><li>• COLLINS, C. H. et al. Fundamentos de Cromatografia. Campinas: Editora UNICAMP, 2006.</li></ul>
--	---	---	---



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

### 7º SEMESTRE

Componente Curricular:		Bioquímica (C. H. 72 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
<ul style="list-style-type: none"><li>Conhecer as bases químicas que sustentam os sistemas biológicos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Identificar os principais grupos químicos que compõem os sistemas biológicos;</li><li>Reconhecer a importância da água e suas propriedades no funcionamento dos sistemas biológicos;</li><li>Relacionar as estruturas químicas com as suas respectivas atividades biológicas;</li><li>Calcular parâmetros cinéticos em reações enzimáticas;</li><li>Identificar as principais vias metabólicas e sua importância para a manutenção da vida.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Água e pH em sistemas biológicos;</li><li>Interações intermoleculares;</li><li>Aminoácidos;</li><li>Proteínas;</li><li>Reações bioquímicas e seus aspectos termodinâmicos;</li><li>Enzimas;</li><li>Carboidratos;</li><li>Lipídios;</li><li>Nucleotídeos e Ácidos Nucleicos;</li><li>Membranas Biológicas e Transporte;</li><li>Biossinalização;</li><li>Introdução ao Metabolismo, Bioenergética e Tipos de Reações Bioquímicas;</li><li>Metabolismo de Carboidratos: Glicólise e Formação de Acetil-CoA;</li><li>Ciclo de Krebs;</li><li>Cadeia de Transporte de Elétrons e Fosforilação Oxidativa;</li><li>Metabolismo de Carboidratos: Via das Pentoses Fosfato;</li><li>Metabolismo de Carboidratos: Glicogênio, Amido, Sacarose e Lactose;</li><li>Gliconeogênese;</li><li>Fotossíntese;</li><li>Metabolismo de Lipídios;</li><li>Metabolismo de Aminoácidos;</li><li>Nutrição — Os Substratos das Vias Metabólicas;</li></ul>	<p><b>BÁSICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>MARZZOCO, A.; TORRES, B. B. Bioquímica Básica. 4ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.</li><li>NELSON, D. L.; COX, M. M. Princípios de bioquímica de Lehninger.. 6ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.</li><li>VOET, D.; VOET, J. G. Bioquímica. 4ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.</li></ul> <p><b>COMPLEMENTARES</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>BERG, J. M.; TYMOCZKO, J. L.; STRYER, L. Bioquímica. 7ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.</li><li>DEVLIN, T. M. Manual de Bioquímica com Correlações Clínicas. 7ª Ed. São Paulo: Blucher, 2011.</li><li>SANCHES, J. A. G.; NARDY, M. B. C.; STELLA, M. B. Bases da Bioquímica e Tópicos de Biofísica: Um marco inicial. 1ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.</li><li>TYMOCZKO, J. L.; BERG, J. M.; STRYER, L. Bioquímica Fundamental. 1ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.</li><li>VOET, D.; VOET, J. G.; PRATT, C. W. Fundamentos de bioquímica: a vida em nível molecular. 4ª Ed. Porto Alegre:</li></ul>



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Artmed, 2014.

### 7º SEMESTRE

Libras (C. H. 54 h/a)

Componente Curricular:		Libras (C. H. 54 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
<ul style="list-style-type: none"><li>Compreender os fundamentos da Língua Brasileira de Sinais.</li><li>Introduzir o conhecimento ao devido exercício da comunicação em Libras.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Identificar aspectos da cultura surda.</li><li>Perceber os fundamentos da Libras.</li><li>Introduzir vocabulário e conversação em Libras.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Conhecendo LIBRAS - Língua Brasileira de sinais: legislação específica. Gramática e vocabulário básicos de LIBRAS: conteúdos gerais e conteúdos específicos do contexto do ensino de química. A cultura surda.</li></ul>	<p><b>BÁSICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>BRITO, Lucinda Ferreira. A Língua Brasileira de Sinais.</li><li>FERNANDES, Eulalia. Linguagem e Surdez. Porto Alegre: Artmed, 2003.</li><li>SACKS, Oliver. Vendo Vozes: Uma jornada pelo mundo dos surdos. Tradução Alfredo Barcellos Pinheiro de Lemos. Rio de Janeiro: Imago Editora, 1990.</li></ul> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>ALMEIDA, Elizabeth Crepaldi de; DUARTE, Patrícia Moreira. Atividades Ilustradas em Sinais de Libras. Rio de Janeiro: Revinter, 2004</li><li>FRIZANCO, Mary Lopes Esteves; SARUTA, Flaviana Da Silveira; HONORA, Marcia. Livro Ilus-trado de Língua de Sinais Brasileira. São Paulo: Ciranda Cultural, 2009.</li><li>QUADROS, Ronice Muller de; KARNOPP, Lodenir Becker. Língua de sinais brasileira: Estudos lingüísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004. BRITO, Lucinda F. Integração Social &amp;</li></ul>



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

			<p>Educação de Surdos. Rio de Janeiro: Babel Editora, 1993.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FERNANDES, Eulália (org). Surdez e Bilingüismo. Porto Alegre: Editora Mediação, 2005.</li> <li>• HALL, Stuart, A Identidade Cultural na Pós-Modernidade, Rio de Janeiro, DP&amp;A Editora, 2004.</li> </ul>
--	--	--	--

7º SEMESTRE			
Componente Curricular:		Projeto de pesquisa (C. H. 36 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saber trabalhar em equipe e ter uma boa compreensão das diversas etapas que compõem uma pesquisa educacional, sendo capaz de planejar, coordenar, executar ou avaliar atividades relacionadas à Química ou áreas correlatas;</li> <li>• Ter preparo metodológico para o desenvolvimento de atividades de pesquisa aplicada e/ou conceitual que contribuam com o desenvolvimento técnico-científico e projeção da profissão.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ter uma visão crítica com relação ao papel social da ciência, a sua natureza epistemológica, compreendendo o seu processo histórico-social de construção.</li> <li>• Desenvolver pesquisas no Ensino de Química.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delimitação do tema, desenho de estudo e planejamento do trabalho de conclusão de curso;</li> <li>• Cronograma do trabalho de pesquisa;</li> <li>• Trabalhos científicos: redação, linguagem e normas técnicas (ABNT);</li> <li>• Pesquisa em bases de dados; <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolvimento de instrumentos de pesquisa;</li> </ul> </li> <li>• Apresentação do projeto de Trabalho de Conclusão de Curso.</li> </ul>	<p><b>BÁSICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Apresentação de citações em documentos. Rio de Janeiro : ABNT/Fórum Nacional de Normalização , 1988. 3 p. (NBR 10520) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentação de livros. Rio de Janeiro : ABNT/Fórum Nacional de Normalização, 1993. 5 p. (NBR 6029)</li> </ul> </li> <li>• LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Técnicas de Pesquisa. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2008.</li> </ul> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MEDEIROS, João Bosco. Redação Científica: a prática, fichamentos, resumos, resenhas. 10.ed. São Paulo: Atlas, 2008.</li> </ul>



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• SALOMON, D.V. Como fazer monografia. 11 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008.</li> <li>• RUIZ, JOAO ÁLVARO Metodologia Científica: Guia para Eficiência nos Estudos. 6ª Edição, Atlas, 2006</li> <li>• SEVERINO, A.J. Metodologia do Trabalho Científico. São Paulo. Cortez.2006</li> <li>• THIOLLENT, MICHEL . Metodologia da Pesquisa-Ação. 16ª Ed. Cortez Editora, 2007.</li> </ul>
--	--	--	--

**7º SEMESTRE**

<b>Componente Curricular:</b>		Prática de Ensino VI – Tecnologias da Educação (C. H. 72 h/a)	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>	<b>Bases Tecnológicas</b>	<b>Referências Bibliográficas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perceber a influência das novas tecnologias no contexto educacional e nas formas do fazer educativo, tanto em termos de políticas públicas, quanto na dinâmica da sala de aula.</li> <li>• Analisar as transformações sociais a partir da revolução digital.</li> <li>• Entender as implicações da cibercultura na educação e sua influência para a formação de um novo sujeito cognocente, especialmente mediante a noção de inteligência coletiva e</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perceber a relação existente entre educação, sociedade e novas tecnologias.</li> <li>• Analisar o potencial pedagógico da internet e suas limitações em termos de auto-aprendizagem.</li> <li>• Aprender a utilizar diferentes ambientes virtuais de aprendizagem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Educação, tecnologia e globalização: categorias para uma análise ampla das transformações no campo educativo.</li> <li>• Internet,</li> <li>• Moodle, hipertexto e autoaprendizagem.</li> <li>• Ambientes virtuais de aprendizagem: construção e uso.</li> <li>• Méritos e deméritos da revolução digital na educação.</li> <li>• Pedagogia online e pedagogia da transmissão: limites e possibilidades.</li> </ul>	<p><b>BÁSICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ASSMANN, Hugo. Org. Redes digitais e metamorfoses do aprender. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.</li> <li>• COSCARELLI, Carla Viana. Org. Novas Tecnologias, novos textos, novas formas de pensar. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.</li> <li>• SANTAELLA, Lúcia. Culturas e artes do pós-humano: da cultura das mídias à cibercultura. São Paulo: Paulus, 2003.</li> </ul> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• LEVY, Pierre. As tecnologias da</li> </ul>



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

colaborativa.			<p>inteligência. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MORAES, Reginaldo C. Educação a distância e o ensino superior: introdução didática a um tema polêmico. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2010.</li> <li>• MORIN, E. O Desafio do Séc XXI. Religar Conhecimentos, Ed Piaget, 2001.</li> <li>• COSTARELLI, Carla Viana. Novas tecnologias, novos textos, novas formas de pensar. 3 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.</li> <li>• MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. Novas tecnologias e mediação pedagógica. Campinas : Papyrus, 2008.</li> </ul>
---------------	--	--	--

**7º SEMESTRE**

Componente Curricular:		Estágio Supervisionado III (C. H. 120 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprometer-se com uma prática pedagógica reflexiva e crítica, a qual leve em consideração o contexto escolar; as propostas político-pedagógicas institucionais e as relações de ensino aprendizagem cotidianas;</li> <li>• Entender a responsabilidade do professor, por meio de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver plano de estágio com vistas a acompanhar e auxiliar o professor em suas atividades de docência;</li> <li>• Refletir coletivamente acerca dos objetivos e a importância da disciplina de química para a formação de alunos do ensino fundamental/médio;</li> <li>• Elaborar coletivamente plano de curso e de aula condizente com os aspectos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plano de Estágio;</li> <li>• Planejamento de curso e de aula;</li> <li>• Regência e Monitoria no Ensino Médio ou Técnico;</li> <li>• Recursos didático-pedagógicos contextualizados;</li> <li>• Avaliação;</li> <li>• Ensino e aprendizagem de química;</li> <li>• Relatório;</li> </ul>	<p><b>BÁSICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SANTOS, W. P.; MALDANER, O. (Orgs.). Ensino de Química em foco. Ijuí, RS: Unijuí, 2011.</li> <li>• LIBÂNEO, J. C.. Didática. São Paulo: Cortez, 1990.</li> <li>• HAYDT, R. C. C. Curso de didática geral. 8. ed. São Paulo: Ática, 2006.</li> <li>• LUCKESI, C. Avaliação da</li> </ul>



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

<p>suas escolhas teórico-metodológicas, com o aprendizado de todos os discentes.</p>	<p>político-pedagógicos institucionais e com as características da comunidade escolar;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Discutir coletivamente os recursos e estratégias metodológicas que podem ser utilizados em sala de aula;</li><li>• Selecionar, coletivamente, meios processuais de avaliação, que permitam também a reflexão dos processos de ensino-aprendizagem;</li><li>• Elaborar, coletivamente, estratégias de intervenção em relação às dificuldades de compreensão da química.</li></ul>		<p>aprendizagem escolar: estudos e proposições. 22. ed. São Paulo: Cortez, 2011.</p> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• CTS e educação científica: desafios, tendências e resultados de pesquisa. Brasília: Editora UnB, 2011. BAZZO, W. A. Ciência, tecnologia e sociedade: e o contexto da educação tecnológica. 3. ed. Florianópolis: UFSC, 2011.</li><li>• MORIN, E. Educação e complexidade: os sete saberes e outros ensaios. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2009.</li><li>• SCHWARCZ, J. A. Barbies, bambolês e bolas de bilhar: 67 deliciosos comentários sobre a fascinante química do dia-a-dia. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2009.</li><li>• FOLGUERA-DOMINGUES, S. Metodologia e Prática de Ensino de Química, São Carlos, SP, 1994.</li><li>• CARVALHO, A. M. P., GIL-PÉREZ, D. Formação de Professores em Ciências: tendências e inovações. 2ª Edição, São Paulo: Cortez, 1995.</li></ul>
--	---	--	--



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

### 7º SEMESTRE

Componente Curricular:		Optativa I (C. H. 36 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
<ul style="list-style-type: none"><li>Variável segundo suas bases tecnológicas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Variável segundo suas bases tecnológicas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Disciplina de conteúdo variável, voltado à discussão de temas específicos da área de metodologia de pesquisa, oferecida de acordo com a demanda docente e/ou discente.</li></ul>	Serão variáveis, de acordo com as bases tecnológicas.

### 8º SEMESTRE

Componente Curricular:		Laboratório de Química Orgânica (C. H. 72 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
<ul style="list-style-type: none"><li>Estabelecer um planejamento e executar transformações de compostos orgânicos variados através de processos reativos assistidos.</li><li>Estabelecer metodologias de separação de compostos orgânicos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Proporcionar situações de procedimentos experimentais de preparação, separação,<ul style="list-style-type: none"><li>Caracterização de compostos orgânicos, manuseio e descarte de resíduos; destacando aspectos de metodologia científica utilizada no processo de ensino-aprendizagem.</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Segurança no laboratório e no manuseio de produtos e resíduos orgânicos.</li><li>Experimentos englobando separação, extração, purificação e determinação de propriedades físicas e químicas de substâncias orgânicas; preparação e caracterização de hidrocarbonetos, haloalcanos, álcoois, compostos carbonilados e nitrogenados.</li></ul>	<b>BÁSICA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>VOLLHARDT, K. P. C.; Química Orgânica. 4ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.</li><li>SOLOMONS, T. W. G.; Química Orgânica. Vol. 1. 9ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</li><li>CAREY, F.; Química Orgânica. Vol.1. 8ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.</li></ul> <b>COMPLEMENTAR</b> <ul style="list-style-type: none"><li>LAMPMAN, G.M.; Química Orgânica Experimental. 2ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.</li><li>CAREY, F.; Química Orgânica. Vol.2. 8ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.</li><li>SOLOMONS, T. W. G.; Química Orgânica. Vol. 2. 9ª Ed. Rio de Janeiro:</li></ul>



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

			LTC, 2009. • ALLINGER, N.; Química Orgânica. 2ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 1978. • BOYD, R. N.; Morrison, R. T., Química Orgânica. 15 ed.; Fundação Calouste Gulbenkian: 2009.
--	--	--	--

### 8º SEMESTRE

Componente Curricular:		Laboratório de Físico-química (C. H. 72 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
<ul style="list-style-type: none"><li>• Conhecer as bases que regem a cinética das reações químicas, o equilíbrio das reações químicas, a energia envolvida em reações químicas</li><li>• Compreender os processos de oxidação-redução em reações químicas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Manusear vidrarias, reagentes e equipamentos de forma correta e segura.</li><li>• Descartar os rejeitos seguindo as normas estabelecidas.</li><li>• Elaborar relatórios conforme as normas, reportando as observações e procedimentos efetuados em laboratório.</li><li>• Saber identificar corretamente os principais cátions e ânions utilizando os métodos apresentados.</li><li>• Possuir habilidades específicas na execução de experimentos.</li><li>• Verificar experimentalmente os fatores que influenciam a rapidez das reações químicas, o deslocamento de equilíbrio químico, o comportamento dos gases,</li><li>• Reconhecer os processos que determinam a energia das reações químicas.</li><li>• Compreender os mecanismos de processos eletroquímicos.</li><li>• Manusear equipamentos de forma</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Realização de experimentos que abordem conteúdos de Físico-Química I e II tais como: termodinâmica química, calorimetria, estudo dos gases, cinética química e equilíbrio químico, eletroquímica etc..</li></ul>	<p><b>BÁSICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Castellan, G.; Fundamentos de Físico-Química, Editora LTC, 1ª edição, Rio de Janeiro, 1986 v. 2</li><li>• Atkins, P.; de Paula, J.; Físico-Química, Volume 2, Editora LTC, 7ª edição, Rio de Janeiro, 2003.</li><li>• MOORE, W. J., Físico-Química, vol 2, São Paulo, Edgard Blücher, 4ª edição, 2001.</li></ul> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• BARROW, GORDON M., FÍSICO-QUÍMICA, Editora: REVERTE BRASIL, 1ªEd.,1982.</li><li>• ATKINS, Peter; JONES, Loretta. Princípios de Química: Questionamento a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: BOOKMAN., 2007.965p.</li><li>• Moore, W. J., Físico-Química. 4 ed.; Edgard Blücher: 2000; Vol.1/2.</li></ul>



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	<p>consciente e otimizada.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Possuir visão crítica das metodologias adotadas com vista à tomada de decisões.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Moore, W. J., Físico-Química. 4 ed.; Edgard Blücher: 2000; Vol. 2/2.</li> <li>• Brady, J.; Humiston, G. E., Química: Matéria e suas transformações. LTC: 1986; Vol. 2, 406 p.</li> </ul>
--	--	---

**8º SEMESTRE**

<b>Componente Curricular:</b>		Estágio Supervisionado IV (C. H. 120 h/a)	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>	<b>Bases Tecnológicas</b>	<b>Referências Bibliográficas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer todas as etapas de preparação, execução e finalização de uma componente de química em nível médio;</li> <li>• Exercer a prática docente de forma crítica, reflexiva e com base na pesquisa, tendo em vista o ensino-aprendizagem da química de uma perspectiva cidadã e transformadora.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar planos de curso e de aulas condizentes com as propostas político-pedagógicas e curriculares da instituição escolar, bem como segundo suas condições estruturais e o contexto sociocultural existente;</li> <li>• Promover estratégias criativas e reflexivas de ensino-aprendizagem com base nas diversas ferramentas pedagógicas, conceituais, didáticas e metodológicas discutidas ao longo da formação.</li> <li>• Elaborar propostas avaliativas processuais que funcionem como ferramenta para a reflexão do processo ensino-aprendizagem;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plano de Estágio;</li> <li>• Plano de curso e de aulas;</li> <li>• Regência no Ensino Médio ou Técnico;</li> <li>• Recursos didático-pedagógicos</li> <li>• Avaliação.</li> <li>• Relatório.</li> </ul>	<p><b>BÁSICAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FREIRE, P. Educação e mudança. 34. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.</li> <li>• SILVA, J. F. da; HOFFMANN, J.; ESTEBAN, M. T. (Orgs.). Práticas avaliativas e aprendizagens significativas: em diferentes áreas do currículo. 10. ed. Porto Alegre: Mediação, 2013.</li> <li>• SANTOS, W. P.; MALDANER, O. (Orgs.). Ensino de Química em foco. Ijuí, RS: Unijuí, 2011.</li> </ul> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SCHWARCZ, J. A. Barbies, bambolês e bolas de bilhar: 67 deliciosos comentários sobre a fascinante química do dia-a-dia. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2009.</li> <li>• LIBÂNEO, José Carlos. Didática. São Paulo: Cortez, c1990. 263 p.</li> </ul>



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

			<p>(Coleção magistério - ensino médio. Série formação do professor).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CACHAPUZ, A. F.; CARVALHO, A. M. P.; GIL- PÉREZ, D. (Orgs.). O ensino das ciências como compromisso científico e social: os caminhos que percorremos. São Paulo: Cortez, 2012.</li> <li>• BOY, P. P. Inquietações e desafios da escola: inclusão, violência, aprendizagens e carreira docente. Rio de Janeiro: Wak, 2010.</li> <li>• CHASSOT, A. I. Para Que(m) é Útil o Ensino. Canoas, Editora da ULBRA, 1995.</li> <li>• LOPES, A. R. C. A Concepção de Fenômeno no Ensino de Química Brasileiro Através dos Livros Didáticos. Revista Química Nova. São Paulo. v. 17. n o 4., 338-411 p., 1994.</li> <li>• LOPES, A. R. C. Conhecimento Escolar: ciência e cotidiano. Rio de Janeiro: EdUERJ. 1999.</li> </ul>
--	--	--	--

**8º SEMESTRE**

<b>Componente Curricular:</b>		Prática de Ensino VII – História da Química (C. H. 72 h/a)	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>	<b>Bases Tecnológicas</b>	<b>Referências Bibliográficas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possuir conhecimento sólido e abrangente na da história da Química</li> <li>• Saber sistematizar conteúdos nos diversos campos da Química levando-se em consideração as</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assimilar os novos conhecimentos científicos e/ou educacionais;</li> <li>• Refletir sobre o comportamento ético que a sociedade espera de sua atuação e de suas relações com o contexto cultural, sócio-econômico e político;</li> <li>• Ter capacidade de realizar uma</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discussão entre o valor pedagógico e o significado da história da Química focando o nível médio.</li> <li>• História da Química abordando entre outros temas , as teorias sobre a natureza da matéria como alquimia, teoria do flogisto, iatroquímica, conceito de elemento químico,</li> </ul>	<p><b>BÁSICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• VIDAL, Bernard. História da Química. Edições 70, Lisboa.</li> <li>• FARIAS, ROBSON FERNANDES DE, NEVES, LUIZ SEIXAS DAS, História da Química EDITORA ATOMO</li> </ul>



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

<p>primeiras teorias desenvolvidas pelos grandes pesquisadores.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Possuir capacidade crítica para analisar de maneira conveniente os seus próprios conhecimentos;</li> <li>• Ter interesse no auto-aperfeiçoamento contínuo, curiosidade e capacidade para estudos extra-curriculares individuais ou em grupo;</li> <li>• identificar o processo de ensino/aprendizagem como processo humano em construção;</li> </ul>	<p>abordagem epistemológica da história da química considerando os principais conceitos químicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ter formação pedagógica para exercer a profissão de professor;</li> <li>• Ter a capacidade de preparar e desenvolver recursos didáticos e instrucionais relativos à sua prática e avaliação da qualidade do material disponível no mercado;</li> </ul>	<p>evolução histórica da tabela periódica, química orgânica e as origens da teoria estrutural, história das ligações químicas.</p>	<p>E ALINEA, 1ª Ed. ISBN 13: 9788576700753</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• GREENBERG, Arthur, Uma Breve História da Química, Editora Blucher, 2010, ISBN: 9788521204916</li> </ul> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CHASSOT, Attico. A Ciência através dos Tempos. Ed. Moderna, São Paulo, 1994.</li> <li>• BENSUAUDE-VICENT, B.; STENGERS, I. História da Química. I. Piaget, Lisboa, 1992.</li> <li>• Aragão, Maria José, História da Química, 1ªEd. Editora Interciência, 2008.</li> <li>• MAAR, Juergen H. Pequena História da Química. 1ª Ed. Papa livros, Florianópolis, 1999.</li> <li>• NEVES, L. S. d.; Farias, R. F. d., História da Química - Um Livro-texto para a Graduação. 1 ed.; Átomo: 2008.</li> </ul>
---	---	--	--

### 8º SEMESTRE

Componente Curricular:		Optativa II (C. H. 36 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Variável segundo suas bases tecnológicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Variável segundo suas bases tecnológicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disciplina de conteúdo variável, voltado à discussão de temas específicos da área de metodologia de pesquisa, oferecida de acordo com a demanda docente e/ou discente.</li> </ul>	<p>Serão variáveis, de acordo com as bases tecnológicas.</p>



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

### 8º SEMESTRE

Componente Curricular:		Trabalho de conclusão de curso (C. H. 36 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
<ul style="list-style-type: none"><li>Saber trabalhar em equipe e ter uma boa compreensão das diversas etapas que compõem uma pesquisa educacional, sendo capaz de planejar, coordenar, executar ou avaliar atividades relacionadas à Química ou áreas correlatas;</li><li>Ter preparo metodológico para o desenvolvimento de atividades de pesquisa aplicada e/ou conceitual que contribuam com o desenvolvimento técnico-científico e projeção da profissão.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Ter uma visão crítica com relação ao papel social da ciência, a sua natureza epistemológica, compreendendo o seu processo histórico-social de construção;</li><li>Desenvolver pesquisas no Ensino de Química;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Levantamento, análise e construção de banco de dados;</li><li>Revisão bibliográfica e redação. - Pesquisa em bases de dados e/ou campo.</li><li>Análise de dados, discussão dos resultados e conclusão nos trabalhos finais de curso.</li><li>Apresentação do trabalho de conclusão de curso.</li></ul>	<p><b>BÁSICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Apresentação de citações em documentos. Rio de Janeiro : ABNT/Fórum Nacional de Normalização , 1988. 3 p. (NBR 10520)</li><li>Apresentação de livros. Rio de Janeiro : ABNT/Fórum Nacional de Normalização, 1993. 5 p. (NBR 6029)</li><li>LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Técnicas de Pesquisa. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2008.</li></ul> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>MEDEIROS, João Bosco. Redação Científica: a prática, fichamentos, resumos, resenhas. 10.ed. São Paulo: Atlas, 2008.</li><li>SALOMON, D.V. Como fazer monografia. 11 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008.</li><li>RUIZ, JOAO ÁLVARO Metodologia Científica: Guia para Eficiência nos Estudos. 6ª Edição, Atlas, 2006</li><li>SEVERINO, A.J. Metodologia do Trabalho Científico. São Paulo. Cortez.2006</li><li>THIOLLENT, MICHEL . Metodologia</li></ul>



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

			da Pesquisa-Ação. 16ª Ed. Cortez Editora, 2007.
--	--	--	---

### 9.1.5 Ementário das disciplinas optativas

Componente Curricular:		Tópicos Especiais em Metodologia de Pesquisa I (C. H. 36 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
• Variável segundo suas bases tecnológicas.	Variável segundo suas bases tecnológicas.	• Disciplina de conteúdo variável, voltado à discussão de temas específicos da área de metodologia de pesquisa, oferecida de acordo com a demanda docente e/ou discente.	Serão variáveis, de acordo com as bases tecnológicas.

Componente Curricular:		Tópicos Especiais em Metodologia de Pesquisa II (C. H. 36 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
• Variável segundo suas bases tecnológicas.	Variável segundo suas bases tecnológicas.	• Disciplina de conteúdo variável, voltado à discussão de temas específicos da área de metodologia de pesquisa, oferecida de acordo com a demanda docente e/ou discente.	Serão variáveis, de acordo com as bases tecnológicas.

Componente Curricular:		Tópicos Especiais em Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia I (C. H. 36 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
• Variável segundo suas bases tecnológicas.	Variável segundo suas bases tecnológicas.	• Disciplina de conteúdo variável, voltado à discussão de temas específicos da área de metodologia de pesquisa, oferecida de acordo com a demanda docente e/ou discente.	Serão variáveis, de acordo com as bases tecnológicas.

Componente Curricular:		Tópicos Especiais em Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia II (C. H. 36 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
• Variável segundo suas bases tecnológicas.	Variável segundo suas bases tecnológicas.	• Disciplina de conteúdo variável, voltado à discussão de temas específicos da área de metodologia de pesquisa, oferecida de acordo	Serão variáveis, de acordo com as bases tecnológicas.



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente Curricular:		Tópicos de Informática para Química (C. H. 36 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
• Variável segundo suas bases tecnológicas.	Variável segundo suas bases tecnológicas.	• Disciplina de conteúdo variável, voltado à discussão de temas específicos da área de metodologia de pesquisa, oferecida de acordo com a demanda docente e/ou discente.	Serão variáveis, de acordo com as bases tecnológicas.

Componente Curricular:		Educação CTS (C. H. 36 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
• Variável segundo suas bases tecnológicas.	Variável segundo suas bases tecnológicas.	• Disciplina de conteúdo variável, voltado à discussão de temas específicos da área de metodologia de pesquisa, oferecida de acordo com a demanda docente e/ou discente.	Serão variáveis, de acordo com as bases tecnológicas.

Componente Curricular:		Tópicos Especiais em Filosofia e História da Ciência I (C. H. 36 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
• Variável segundo suas bases tecnológicas.	Variável segundo suas bases tecnológicas.	• Disciplina de conteúdo variável, voltado à discussão de temas específicos da área de metodologia de pesquisa, oferecida de acordo com a demanda docente e/ou discente.	Serão variáveis, de acordo com as bases tecnológicas.

Componente Curricular:		Tópicos Especiais em Filosofia e História da Ciência II (C. H. 36 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
• Variável segundo suas bases tecnológicas.	Variável segundo suas bases tecnológicas.	• Disciplina de conteúdo variável, voltado à discussão de temas específicos da área de metodologia de pesquisa, oferecida de acordo com a demanda docente e/ou discente.	Serão variáveis, de acordo com as bases tecnológicas.



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente Curricular:		Tópicos Especiais em Educação Científica I (C. H. 36 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
• Variável segundo suas bases tecnológicas.	Variável segundo suas bases tecnológicas.	• Disciplina de conteúdo variável, voltado à discussão de temas específicos da área de metodologia de pesquisa, oferecida de acordo com a demanda docente e/ou discente.	Serão variáveis, de acordo com as bases tecnológicas.

Componente Curricular:		Tópicos Especiais em Educação Científica II (C. H. 36 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
• Variável segundo suas bases tecnológicas.	Variável segundo suas bases tecnológicas.	• Disciplina de conteúdo variável, voltado à discussão de temas específicos da área de metodologia de pesquisa, oferecida de acordo com a demanda docente e/ou discente.	Serão variáveis, de acordo com as bases tecnológicas.

Componente Curricular:		Português Instrumental (C. H. 36 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
• Variável segundo suas bases tecnológicas.	Variável segundo suas bases tecnológicas.	• Disciplina de conteúdo variável, voltado à discussão de temas específicos da área de metodologia de pesquisa, oferecida de acordo com a demanda docente e/ou discente.	Serão variáveis, de acordo com as bases tecnológicas.

Componente Curricular:		Tópicos Especiais em Química Orgânica I (C. H. 36 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
• Variável segundo suas bases tecnológicas.	Variável segundo suas bases tecnológicas.	• Disciplina de conteúdo variável, voltado à discussão de temas específicos da área de metodologia de pesquisa, oferecida de acordo com a demanda docente e/ou discente.	Serão variáveis, de acordo com as bases tecnológicas.



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente Curricular:		Tópicos Especiais em Química Orgânica II (C. H. 36 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
• Variável segundo suas bases tecnológicas.	Variável segundo suas bases tecnológicas.	• Disciplina de conteúdo variável, voltado à discussão de temas específicos da área de metodologia de pesquisa, oferecida de acordo com a demanda docente e/ou discente.	Serão variáveis, de acordo com as bases tecnológicas.

Componente Curricular:		Tópicos Especiais em Química Inorgânica I ((C. H. 36 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
• Variável segundo suas bases tecnológicas.	Variável segundo suas bases tecnológicas.	• Disciplina de conteúdo variável, voltado à discussão de temas específicos da área de metodologia de pesquisa, oferecida de acordo com a demanda docente e/ou discente.	Serão variáveis, de acordo com as bases tecnológicas.

Componente Curricular:		Tópicos Especiais em Química Inorgânica II ((C. H. 36 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
• Variável segundo suas bases tecnológicas.	Variável segundo suas bases tecnológicas.	• Disciplina de conteúdo variável, voltado à discussão de temas específicos da área de metodologia de pesquisa, oferecida de acordo com a demanda docente e/ou discente.	Serão variáveis, de acordo com as bases tecnológicas.

Componente Curricular:		Tópicos Especiais em Físico-Química (C. H. 36 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
• Variável segundo suas bases tecnológicas.	Variável segundo suas bases tecnológicas.	• Disciplina de conteúdo variável, voltado à discussão de temas específicos da área de metodologia de pesquisa, oferecida de acordo com a demanda docente e/ou discente.	Serão variáveis, de acordo com as bases tecnológicas.



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente Curricular:		Introdução aos Polímeros (C. H. 36 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
• Variável segundo suas bases tecnológicas.	Variável segundo suas bases tecnológicas.	• Disciplina de conteúdo variável, voltado à discussão de temas específicos da área de metodologia de pesquisa, oferecida de acordo com a demanda docente e/ou discente.	Serão variáveis, de acordo com as bases tecnológicas.

Componente Curricular:		Tópicos em estequiometria industrial (C. H. 36 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
• Variável segundo suas bases tecnológicas.	Variável segundo suas bases tecnológicas.	• Disciplina de conteúdo variável, voltado à discussão de temas específicos da área de metodologia de pesquisa, oferecida de acordo com a demanda docente e/ou discente.	Serão variáveis, de acordo com as bases tecnológicas.

Componente Curricular:		Tópicos Especiais em Oleoquímica (C. H. 36 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
• Variável segundo suas bases tecnológicas.	Variável segundo suas bases tecnológicas.	• Disciplina de conteúdo variável, voltado à discussão de temas específicos da área de metodologia de pesquisa, oferecida de acordo com a demanda docente e/ou discente.	Serão variáveis, de acordo com as bases tecnológicas.

Componente Curricular:		Tópicos Especiais em Análise Química (C. H. 36 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
• Variável segundo suas bases tecnológicas.	Variável segundo suas bases tecnológicas.	• Disciplina de conteúdo variável, voltado à discussão de temas específicos da área de metodologia de pesquisa, oferecida de acordo com a demanda docente e/ou discente.	Serão variáveis, de acordo com as bases tecnológicas.



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente Curricular:		Tópicos Especiais em Mineralogia (C. H. 36 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
• Variável segundo suas bases tecnológicas.	Variável segundo suas bases tecnológicas.	• Disciplina de conteúdo variável, voltado à discussão de temas específicos da área de metodologia de pesquisa, oferecida de acordo com a demanda docente e/ou discente.	Serão variáveis, de acordo com as bases tecnológicas.

Componente Curricular:		Tópicos Especiais em Validação (C. H. 36 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
• Variável segundo suas bases tecnológicas.	Variável segundo suas bases tecnológicas.	• Disciplina de conteúdo variável, voltado à discussão de temas específicos da área de metodologia de pesquisa, oferecida de acordo com a demanda docente e/ou discente.	Serão variáveis, de acordo com as bases tecnológicas.

Componente Curricular:		Caracterização química e física de produtos vegetais (C. H. 36 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
• Variável segundo suas bases tecnológicas.	Variável segundo suas bases tecnológicas.	• Disciplina de conteúdo variável, voltado à discussão de temas específicos da área de metodologia de pesquisa, oferecida de acordo com a demanda docente e/ou discente.	Serão variáveis, de acordo com as bases tecnológicas.

Componente Curricular:		Tópicos Especiais em Qualidade de Produtos Vegetais (C. H. 36 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
• Variável segundo suas bases tecnológicas.	Variável segundo suas bases tecnológicas.	• Disciplina de conteúdo variável, voltado à discussão de temas específicos da área de metodologia de pesquisa, oferecida de acordo com a demanda docente e/ou discente.	Serão variáveis, de acordo com as bases tecnológicas.



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente Curricular:		Tópicos Especiais em Cromatografia (C. H. 36 h/a)	
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas	Referências Bibliográficas
<ul style="list-style-type: none"><li>Variável segundo suas bases tecnológicas.</li></ul>	Variável segundo suas bases tecnológicas.	<ul style="list-style-type: none"><li>Disciplina de conteúdo variável, voltado à discussão de temas específicos da área de metodologia de pesquisa, oferecida de acordo com a demanda docente e/ou discente.</li></ul>	Serão variáveis, de acordo com as bases tecnológicas.



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

O estudante deverá cursar duas disciplinas optativas, obrigatoriamente uma no 7º Período e outra no 8º Período. Para isso, o colegiado irá assegurar a oferta mínima de duas disciplinas optativas, que serão definidas sempre no semestre anterior à oferta.

A carga horária de disciplinas optativas cursadas e aprovadas além da obrigatoriedade prevista na matriz poderá ser computada como atividades complementares até o máximo de 60 h/r.

### **9.1.6 - Pré-Requisitos**

No caso de um componente curricular necessitar de pré-requisitos, o aluno somente poderá matricular-se neste referido componente curricular desde que tenha sido aprovado no componente curricular que condiciona o pré-requisito, isto é, tenha obtido nota igual ou superior a 6,0 neste componente curricular.

### **9.1.7 - Sistema Acadêmico**

O curso de licenciatura em Química será ministrado no sistema acadêmico de horas/aula com matrículas realizadas a cada semestre, perfazendo um total de 8 semestres (4 anos). Serão oferecidas 40 (quarenta) vagas. O aluno que não conseguir cursar todas as disciplinas em um prazo máximo de 8 (oito) anos será desligado do curso.

### **9.1.8 - Estágio Supervisionado**

A função do estágio e sua duração já vêm disciplinadas na própria LDB. O estágio supervisionado deve propiciar ao aluno uma vivência integrada dos vários aspectos da vida escolar, não apenas o aspecto regência de classe. O estágio deverá ser realizado em escolas de ensino fundamental (9º ano), médio ou ensino técnico.

### **9.1.9 - Objetivos do Estágio Curricular Supervisionado**

O Estágio Curricular Supervisionado está voltado para a aplicação profissional de um conjunto de conhecimentos teórico-práticos, desenvolvendo habilidades para a docência



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

dentro da concepção integrada da formação do professor. Neste sentido, destacamos os seguintes objetivos:

- Viabilizar aos estagiários a ação e reflexão sobre as práticas pedagógicas desenvolvidas nas unidades escolares;
- Oportunizar aos estagiários, análise, reflexão e o desenvolvimento de habilidades e atitudes necessárias à ação do educador;
- Proporcionar aos estagiários o intercâmbio de informações e experiências concretas que os preparem para o efetivo exercício da profissão;
- Possibilitar aos estagiários a aplicação de conteúdos desenvolvidos nos respectivos cursos de graduação, adaptando-os à realidade das escolas em que atuarão;
- Possibilitar aos estagiários a busca de alternativas pedagógicas segundo a realidade escolar vivenciada;
- Oportunizar aos estagiários vivência de trabalho junto aos Ensinos Fundamental e Médio, levando em consideração a diversidade de contextos e situações que apresentam a Educação;
- Incentivar a produção e a difusão do conhecimento científico.

### **9.1.10 - Trabalho de Conclusão de Curso**

O Trabalho de Conclusão de Curso, TCC, é um componente que integra a estrutura da licenciatura em Química do IFB, sendo portanto, um componente curricular obrigatório. Neste componente, o discente deve desenvolver atividades de concepção, análise, investigação, redação científica e apresentação, sob orientação de um docente pertencente ao quadro do curso.

O TCC deve ser cumprido pelo estudante, individualmente, com orientação, acompanhamento e avaliação de docentes da área como condição para a integralização da licenciatura em Química. Sua apresentação será na forma de monografia e o trabalho escrito deverá seguir as orientações do Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFB.

De acordo com a Portaria Normativa 11/2018 RIB/IFB, o TCC deverá abordar temas relacionados à métodos, conteúdos, técnicas, processos e/ou produtos, devendo contribuir



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

para formação docente (Art. 3º). Os conhecimentos construídos no estágio supervisionado poderão ser articulados aos conteúdos estudados no TCC, bem como a escolha da temática a ser desenvolvida. (Art 5º). Considerando o Art. 6º da Portaria citada, o TCC deverá partir de um problema de pesquisa e contribuir para reflexão do papel docente nos processos educacionais. O Trabalho de Conclusão de Curso deverá ser desenvolvido na área de Química, respeitando os Art. 3º, 4º, 5º e 6º da Portaria Normativa 11/2018 RIB/IFB. .

O TCC será orientado por um docente pertencente ao Colegiado de Química, podendo haver uma coorientação, a critério do orientador, de outro(s) docente(s) vinculados ou não ao IFB (Art. 13º). No caso de uma coorientação realizada por um profissional não pertencente ao quadro docente do Instituto Federal de Brasília, será necessária a aprovação do Colegiado de Química do IFB sem ônus para a Instituição. A admissão de coorientadores externos à instituição deve ser formalizada através de um termo específico para este fim.

O Trabalho de Conclusão de Curso, como atividade acadêmica de sistematização de conhecimentos, deverá atender aos seguintes objetivos (Art. 4º):

- I. propiciar, ao discente, uma oportunidade de aprofundamento do conhecimento em um tema escolhido;
- II. desenvolver, no discente, a capacidade de analisar criticamente dados obtidos utilizando-se o método científico;
- III. estimular a curiosidade e o senso crítico do discente, fundamentais para o desenvolvimento da ciência;
- IV. articular a pesquisa, o ensino, a extensão e o estágio curricular obrigatório na perspectiva de contribuir para a formação do professor na área do conhecimento da licenciatura;
- V. contribuir para a consolidação da produção acadêmica, científica, tecnológica, filosófica e artística voltada para a democratização do saber e do fazer integrado em prol da sociedade.

A data limite de apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso será determinada pelo Colegiado de licenciatura em Química e seguirá o calendário oficial do Instituto Federal de Brasília. A apresentação do TCC não poderá, em nenhum caso, ocorrer antes do período previsto pela matriz curricular desta licenciatura.



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Nos casos de reprovação na Banca, o estudante estará automaticamente reprovado no componente curricular TCC e deverá matricular-se no período subsequente neste componente curricular. As regras para a defesa do TCC são:

- O acadêmico será avaliado por uma banca composta pelo professor-orientador do TCC e dois professores conhecedores do tema abordado. Podendo ser convidado um membro externo, com comprovada experiência na área;
- O professor-orientador presidirá a sessão de avaliação e será o responsável pelo preenchimento da ata que será entregue à coordenação do curso;
- A ausência de um dos professores examinadores da Banca deverá ser suprida pela convocação de um suplente;
- A ausência do professor-orientador acarretará a transferência da data de defesa;
- A ausência do estudante na apresentação do TCC implica em sua reprovação, exceto se justificada segundo as exigências legais, o que acarretará a marcação de uma nova data para a sua apresentação;
- A Banca Examinadora reprovará o estudante cujo TCC esteja contaminado por atos incompatíveis com a moralidade acadêmica, se estes forem devidamente comprovados. Por moralidade acadêmica entende-se o zelo com a autoria, revelada fielmente por meio da citação dos autores;
- A reprovação do TCC também poderá ocorrer por rendimento acadêmico insuficiente, sendo este processo avaliado individualmente pelo professor orientador ou coletivamente pela banca examinadora;
- O acadêmico que se sentir prejudicado pela avaliação do TCC poderá, no prazo de 5 (cinco) dias úteis após a apresentação, requerer nova avaliação à coordenação do curso, que deverá convocar o professor-orientador e os professores examinadores para, em conjunto, apreciarem o pedido de revisão, lavrando ata desta reunião, com cópia para o acadêmico. Não caberá recurso contra esta decisão colegiada;
- A versão definitiva do trabalho deverá ser entregue à coordenação do curso em 2 vias impressas e uma em CD, em arquivo único com todos os itens do trabalho, no formato pdf no prazo máximo de 15 (quinze) dias após a defesa, junto a um formulário com a concordância/anuência do orientador destacando que o trabalho foi revisado;



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

- Os casos omissos e as interpretações que suscitarem dúvida serão resolvidos pelo Colegiado da licenciatura em Química do Instituto Federal de Brasília.

### 10 - PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

Os princípios gerais de avaliação do curso pautar-se-ão na adoção de diversas formas de avaliação, sempre a critério do docente responsável pela disciplina, mas que seja feita em um processo contínuo, visando à correção das possíveis distorções e ao encaminhamento para a consecução dos objetivos previstos. O processo avaliação deve se colocar como elemento integrador e motivador, e não como uma situação de ameaça, pressão ou terror. Esta avaliação poderá ser feita mediante aplicação de avaliação escrita, avaliação oral, trabalhos realizados em sala ou fora de sala, seminários e discussões com os alunos.

Para efeito, o discente será avaliado quanto ao rendimento acadêmico e à assiduidade, havendo obrigação legal de cumprimento mínimo de 75% da frequência no cômputo total das aulas dadas no semestre. O sistema de avaliação da licenciatura em Química obedecerá às normas estabelecidas na Resolução 027/2016-CS-IFB que regula os procedimentos administrativos e organização didática pedagógica dos cursos de graduação do IFB. As normas previstas na Resolução 027/2016-CS-IFB acrescentará, a esse documento especificidades dos objetivos pedagógicos deste PPC.

Conforme a Resolução 027/2016-CS-IFB, é aprovado na unidade curricular, independentemente do exame final, o aluno com média igual ou superior a 6,0 (seis) e frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento). A reprovação do aluno, em disciplina, ocorre:

- I. por falta (RF= Reprovado por Falta), quando não cumpre 75% (setenta e cinco por cento) de frequência às aulas dadas;
- II. por nota (RN = Reprovado por Nota), quando obtém média inferior a 6,0 (seis);
- III. por falta e por nota (RFN= Reprovado por Falta e por Nota), se estiver, simultaneamente, nas duas condições anteriores.

### 11 - INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

O curso de licenciatura em Química necessita, para o seu funcionamento, de uma estrutura específica em termos prediais, destinada ao desenvolvimento das atividades de ensino e pesquisa na área de Química, como laboratórios específicos para tal e de uma estrutura semelhante a dos demais cursos, destinada ao desenvolvimento das atividades de administração, secretaria, arquivamento físico e eletrônico de dados, comunicação (internet, telefone e fax) e atendimento a docentes e discentes. O campus Gama contará com seguintes instalações descritas no quadro abaixo.

**Quadro 1 – Instalações do *campus* Gama**

<b>Especificação</b>	<b>Quantidade</b>
1. Sala de direção e coordenação	01
2. Salas de aula	06
3. Área de convivência e recepção	01
4. Laboratórios de Química	06
5. Secretaria	01
6. Laboratórios de informática	02
7. Biblioteca	01
8. Copa	01
9. Depósito	01
10. Lavanderia	01
11. Data center	01
12. Almoxarifado	01
13. Instalações sanitárias	04

Fonte: Instituto Federal de Brasília

### 11.1 - Detalhamento dos Ambientes

#### 11.1.1 - Salas de aulas

São seis salas de aula, cada uma com projetor multimídia, tela de projeção, quadro-branco, com capacidade para comportar até 40 estudantes.

#### 11.1.2 - Laboratório de Informática



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

São dois laboratórios, com 20 computadores cada um, prontos para atender 20 estudantes (considerando 1 aluno por máquina), mais projetor multimídia, tela de projeção e quadro-branco.

### 11.1.3 – Biblioteca

A previsão é de uma biblioteca com computadores com acesso à internet para consulta do acervo.

Quadro 2 – Demonstrativo da biblioteca do campus Gama

	Área do conhecimento	Quant. Títulos	Quant. Exemplares	Ano I 2014	Ano II 2015	Ano III 2016	Ano IV 2017	Ano V 2018
LIVROS	Ciências Agrárias	82	175	210	252	302	362	434
	Ciências Exatas	190	1107	1328	1593	1911	2293	2751
	Ciências Humanas	138	655	786	943	1131	1357	1628
	Ciências da Saúde	0	0	0	0	0	0	0
	Ciências Sociais	144	542	650	780	936	1123	1347
	Linguística, Letras e Artes	276	976	1171	1405	1686	2023	2427
PERIÓDICOS	Ciências Exatas	0	0	1	2	3	4	5
	Ciências Humanas	0	0	1	2	2	2	2
REVISTAS	Ciências Exatas	0	0	0	0	0	0	0
	Ciências humanas	0	0	0	0	0	0	0
	Diversos	5	15	6	7	8	8	8
JORNAIS	-	2	60	3	3	3	3	3
OBRAS DE REFERÊNCIA	Ciências Exatas, Ciências Humanas, Linguística, Letras e Artes	12	65	78	93	111	133	159
VÍDEOS	Ciências Exatas, Ciências Humanas, Linguística, Letras e Artes	4	4	-	-	-	-	-
DVD's		53	53	63	75	90	108	130
CD-ROM's		8	8	10	12	14	16	20
ASSINATURAS ELETRÔNICAS	-	-	0	1	2	3	4	5
MAPAS	-	-	0	0	0	0	0	0
TESES	-	-	0	0	0	0	0	0
DISSERTAÇÃO	-	-	0	0	0	0	0	0
NORMAS TÉCNICAS	-	-	20	30	40	50	60	70
OUTROS	-	-	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>		<b>914</b>	<b>3660</b>	<b>3728</b>	<b>5199</b>	<b>6240</b>	<b>7486</b>	<b>8979</b>

Fonte: Plano de Desenvolvimento Institucional - Instituto Federal de Brasília- 2014- 2018.



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

### 11.1.4 - Laboratórios de Química

Todos os laboratórios listados a seguir são dotados de capelas de exaustão, chuveiro e lava olhos, extintores de incêndio, kit de primeiros-socorros, bancadas baixas com quinas redondas, pias, armários e geladeiras, todos requisitos para garantir a segurança e comodidade dos estudantes durante as aulas práticas.

### 11.1.5 - Laboratório de Ensino de Química

Neste ambiente constam mesas redondas e cadeiras para discussão de textos e práticas no ensino de Química. Além dessa configuração, o laboratório contém vários tipos de vidrarias (Quadro 3) e reagentes alternativos utilizados pelos alunos para realização de práticas com materiais de baixo custo.

### 11.1.6 - Laboratório de Química Geral e Inorgânica

O Laboratório de Química Geral e Inorgânica possui as vidrarias descritas na Tabela 3 e os reagentes apresentados na Tabela 4.

#### Quadro 3. Lista de vidrarias existentes no Laboratório de Química Geral e Inorgânica.

Vidrarias	
Adaptador de junta de 14/20 para 24/40	Garra para bureta
Adaptador de junta de 24/40 para 14/20	Garra quatro dedos
Almofariz com Pistilo - Grande	Kitassato - 125 mL
Almofariz com Pistilo - Pequeno	Kitassato - 250 mL
Almotolia	Kitassato - 500 mL
Balão de Destilação - 250 mL	Kitassato - 1000 mL
Balão de fundo chato 14/20 - 250 mL	Kitassato - 2000 mL
Balão de fundo chato 24/40 -250 mL	Mufla dupla
Balão de fundo chato 24/40 - 250 mL	Papel indicador
Balão de fundo redondo 24/40	Papel Filtro Qualitativo
Balão de fundo redondo 14/20 -50 mL	Peixinho (Barra Magnética) 8x40 mm
Balão de fundo redondo 24/40 -50 mL	Peixinho (Barra Magnética) 8x30 mm



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Balão de fundo redondo 14/20 -100 mL	Peixinho (Barra Magnética) 8x25 mm
Balão de fundo redondo 24/40 - 100 mL	Peixinho (Barra Magnética) 8x20 mm
Balão de fundo redondo 14/20 - 250 mL	Peixinho (Barra Magnética) 5 mm
Balão de fundo redondo 24/40 250 mL	Pera Pipetadora Azul
Balão de fundo redondo, 1 junta, 14/20-500 mL	Pera Pipetadora Preta
Balão de fundo redondo, 1 junta, 24/40	Pera Pipetadora Verde
Balão Volumétrico - 50 mL	Pescador (Barra Magnética)
Balão Volumétrico - 100 mL	Pinça de Madeira
Balão Volumétrico - 500 mL	Pinça cirurgica - L25-P4-176
Balão Volumétrico - 1000 mL	Pinça cirurgica - L94 - S4
Balão Volumétrico - 2000 mL	Pinça cirurgica - LO6-w4
Bequer de Vidro - 25 mL	Pinça Tenaz para Cadinhos
Bequer de Vidro - 50 mL	Pipeta pasteur plastico
Bequer de vidro - 150 mL	Pipeta Pasteur - vidro - 150 mm
Bequer de Vidro - 600 mL	Pipeta Pasteur - vidro - 230 mm
Bequer de Vidro - 1000 mL	Pisseta de 250mL
Bequer de Vidro - 2000 mL	Pisseta de 500mL
Bequer de Plástico - 50 mL	Pipetador de Volume Manual - Vermelho 25 mL
Bequer de Plástico - 100 mL	Pipetador de Volume Manual - Verde 10 mL
Bequer de Plástico - 250 mL	Pipetador de Volume Manual - Azul 2 mL
Bequer de Plástico - 600 mL	Pipeta Graduada 1 mL
Bequer de Plástico - 1000 mL	Pipeta Graduada 2 mL
Cadinho 30 mL	Pipeta Graduada 5 mL
Cadinho 50 mL	Pipeta Graduada 10 mL
Coluna Cromatográfica	Pipeta Graduada 25 mL
Coluna de destilação Fracionada	Pipeta Graduada 50 mL
Coluna de destilação Fracionada	Pipeta Volumétrica - 1 mL
Condensador de Bolas 24/40 - 20 mm	Pipeta Volumétrica - 5 mL
Condensador de Bolas 14/20 - 20 mm	Pipeta Volumétrica - 10 mL
Condensador de Bolas 24/40 - 30 mm	Pipeta Volumétrica - 15 mL
Condensador Reto 14/20 - 30 mm	Pipeta Volumétrica - 20 mL
Condensador Reto 24/40 - 30 mm	Pipeta Volumétrica - 25 mL
Dessecador de vidro boro, 300mm de diâmetro	Pipeta Volumétrica - 50 mL
Dessecador de vidro boro, 200mm de diâmetro	Pipeta Volumétrica 100 mL
Erlenmeyer - 100 mL	Placa de Petri - 60x15



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Erlenmeyer - 125 mL	Placas de petri (diversos)
Erlenmeyer - 250 mL	Placa de Petri - 90x15
Erlenmeyer - 300 mL	Placa de Petri - 100x15
Erlenmeyer - 500 mL	Placa de Petri - 150x15
Erlenmeyer - 1000 mL	Pote Vidro Transparente - Tipo de Geleia - 100 mL
Erlenmeyer - 2000 mL	Pote Vidro Transparente - Tipo de Geleia - 250 mL
Escova para Lavagem de Buretas	Pote Vidro Transparente - Tipo de Geleia - 280 g
Escova para Lavagem de Erlenmeyer	Pote Vidro Transparente - Tipo de Geleia - 480 g
Escova para Lavagem de Vidraria	Pote Vidro Transparente - Tipo de Geleia- 1000 mL
Espátula caneleta	Pote Vidro Transparente- Tipo de Geleia - 2000 mL
Espátula com Cabo de Madeira	Proveta - 5 mL
Espátula caneleta	Proveta - 10 mL
Espátula com Cabo de Madeira	Proveta - 25 mL
Espátula com Colher grande de Metal	Proveta - 25 mL
Espátula com Colher pequeno de Metal	Proveta - 50 mL
Espátula com Colher 12cm	Proveta - 100 mL
Espátula com Colher 18 cm	Proveta - 500 mL
Espátula dupla de Metal	Proveta - 250 mL
Estante para Tubo de Ensaio	Sistema de filtração à vácuo
Estante para Tubo de Ensaio - 24	Sistema Soxhlet
Frasco Conta Gotas (Vidro) - 125 mL	Suporte universal de polipropileno
Frasco Conta Gotas plástico - 10mL	Suporte universal de ferro - 45cm
Frasco Conta Gotas plástico - 25mL	Suporte universal de ferro - 65cm
Frasco Reagente (Vidro) - 250 mL	Tela amianto
Frasco Reagente (Vidro) - 50 mL (60 mL)	Termômetro (Líquido Vermelho) de -10 a 60 °C
Frasco Reagente (Vidro) com batoque - 250 mL	Termômetro (Líquido Vermelho) de -20 a 110 °C
Frasco Reagente (Vidro) com batoque - 25 mL	Termômetro (Líquido Vermelho) de -20 a 110 °C
Frasco Reagente (Vidro) com batoque - 150 mL	Termometro (Mercurio metalico) de -10 a 150 °C
Frasco Reagente (Vidro) com batoque - 1000mL	Termometro (Mercurio metalico) de -10 a 250 °C
Funil analítico	Termometro (Mercurio metalico) de -10 a 310 °C
Funil de Buchner (Vidro com Placa) - 150 mL	Tetina/Perina (Plástico) - Conta Gota
Funil de Buchner (Porcelana) - 80 mm	Tubo de Ensaio



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Funil de Buchner (Porcelana) - 100 mm	Vidro de Relógio - 8 mm
Funil de Buchner (Porcelana) - 120 mm	Vidro de Relógio - 11 mm
Funil de separação - 150 mL	Vidro de Relógio - 12 mm
Funil de separação - 250 mL	Vidro de Relógio - 22 mm
Garra de três dedos - Grande	Viscosímetro
Garra de três dedos - Pequeno	Tubo de Ensaio
Garra giratória	

**Quadro 4. Lista de reagentes adquiridos para o Laboratório de Química Geral e Inorgânica.**

Reagentes	
Acetato de amônio	Cloreto de zinco
Acetona	Enxofre
Ácido clorídrico	Fenolftaleína
Ácido sulfúrico	1-Hexanol
Ácido nítrico	Hidróxido de amônio
Álcool etílico destilado	Hidróxido de bário
Azul de metileno	Iodeto de sódio
Brometo de potássio	Nitrato de sódio
Carbonato de cálcio	Nitrato de prata
Carbonato de sódio	Nitrito de sódio
Cloreto de cálcio	Oxalato de amônio
Cloreto de chumbo II	Óxido de magnésio
Cloreto de cobalto II	Óxido de manganês IV
Cloreto de cobalto II	Óxido de mercúrio II
Cloreto de estanho II	Sacarose
Cloreto de estrôncio	Sulfato de alumínio
Cloreto férrico	Sulfato de cobre II sólido
Cloreto de hidroxilamina	Sulfato de ferro III
Cloreto de magnésio	Sulfato de magnésio
Cloreto de mercúrio II	Sulfato de níquel
Cloreto de sódio	Verde de Bromocresol
Iodeto de potássio	

Balança analítica, semi-analítica, banho-maria, bomba de vácuo, chapas de aquecimento com agitação, condutivímetro, refrigerador vertical, medidor de pH, estufa,



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

deionizador e medidor de ponto de fusão são alguns equipamentos que fazem parte do acervo do laboratório.

### 11.1.7 - Laboratório de Química Analítica e Orgânica

O laboratório de Química Analítica e Orgânica possui os reagentes descritos na Tabela 4 e conta com seguintes equipamentos: balança analítica, semi-analítica, banho-maria, bomba de vácuo, chapas de aquecimento com agitação, condutivímetro, refrigerador vertical, medidor de pH, estufa, deionizador, centrífuga, mufla, evaporador rotativo, Manta aquecedora em corpo de alumínio, Barrilhete de água com capacidade de 50 litros, Estufa de secagem e esterilização, Banho ultratermostático microprocessado com circulador, Centrífuga refrigerada de bancada e medidor de ponto de fusão equipamentos. Entretanto, outros reagentes estão em processo de aquisição e os mesmos podem ser visualizados no ANEXO.

A Tabela 5 apresenta a lista de equipamentos que estão em processos de compra pelo IFB para este laboratório.

**Quadro 5. Lista de equipamentos e utensílios que estão em processo de aquisição para o laboratório de Química Analítica e Orgânica.**

Equipamentos	
Termômetro digital com 1 canal	Pipeta automática, volume variável de 10 -100 microlitros
Cronômetro digital com 4 canais	Micropipeta mecânica nonocanal de volume variável de 100 a 1000 microlitros.
Destilador de água tipo Pilsen	Centrífuga macro de bancada
Barrilhete de água com capacidade de 50 litros	Micropipeta mecânica monocanal de volume variável de 20 microlitros a 200 microlitros
Ponto de Fusão digital	Lavador automático de pipetas fabricado em plástico PVC

### 11.1.8 - Laboratório de Processos e Físico-química

O laboratório de Processos e Físico-química conta com uma lista de vidrarias e reagentes similares às da Tabela 3 e 4. Atualmente, o laboratório possui os seguintes



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

equipamentos: balança analítica e semi-analítica, banho-maria, bomba de vácuo e condutivímetro. A Tabela 6 mostra os equipamentos que estão em processo de aquisição.

**Quadro 6. Lista de equipamentos e utensílios que estão em processo de aquisição para o laboratório de Processos e Físico-química.**

Equipamentos	
Paquímetro digital	Densímetro automático digital
Lavadora ultra-sônica	Conjunto Emília com manômetro
Liquidificador e triturador	Moinho de bolas de bancada

### **11.1.9 - Laboratório de Análise Instrumental**

Este laboratório foi instituído como um ambiente para análises químicas, onde o aluno poderá ter contato com vários equipamentos permitindo uma aprendizagem significativa mais ampla sobre as técnicas analíticas discutidas no decorrer do curso. Nesse momento, o laboratório de Análise Instrumental possui como instrumentação os seguintes equipamentos: balança analíticas, banho-maria, bomba de vácuo, condutivímetro, medidor de pH, estufa, turbidímetro, refratômetro, cromatógrafo gasoso acoplado a espectrômetro de massa, espectrofotômetro UV-Vis, espectrômetro de infravermelho, Sistema de cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE) semipreparativo, Espectrômetro de Fluorescência, Absorção atômica com forno de grafite.

### **11.1.10 - Laboratório de Pesquisa e Extensão**

A Química é uma área que está em constante e acelerada evolução. Os docentes que atuam na área de Química necessitam de aperfeiçoamento constante e, esse aperfeiçoamento ocorre somente com pesquisa científica e tecnológica. Sobretudo, deve-se ainda levar em consideração que a pesquisa, bem como a extensão traz benefícios ao ensino, como por exemplo, maior interesse por determinados assuntos para aqueles discentes envolvidos em projetos desses dois eixos. Desta forma, este laboratório é um espaço que promoverá o contato dos alunos de graduação com projetos de pesquisa e extensão, permitindo ampliação do conhecimento durante o processo de formação docente. Atualmente, o laboratório de Pesquisa e Extensão possui em sua estrutura equipamentos



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

como: balanças analíticas, banho-maria, bomba de vácuo, chapa de aquecimento com agitação, condutivímetro, medidor de pH, estufa, banho ultratermostatizado, rotaevaporador e bomba de pressão negativa e positiva.

### 12 - PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

Quadro 7. Docentes do curso

Nome	Titulação	Área de Formação
André Gondim do Rego	Doutor	Ciências Sociais
Adriana Linhares Drummond	Doutor	Química
Breno Cunha Pinto Coelho	Doutor	Química
Carlos Henrique Monschau Funck	Mestre	História
Cláudia Luiza Marques	Mestre	Educação
Cláudio Nei Nascimento da Silva	Doutor	Pedagogia
Daniela dos Santos Trovão Barbalho	Mestre	Química
Elvis Sidnei Böes	Doutor	Química
José Giovanni Leite de Brito	Mestre	Química
Jefferson Saraiva de Oliveira	Mestre	Química
Luciene Pinheiro Lopes	Doutora	Matemática
Maria de Fátima Félix Nascimento da Costa	Mestre	Libras
Marley Garcia Silva	Doutor	Química
Natália Coelho de Sena	Doutora	Física
Nizamara Simenremis Pereira	Doutora	Química
Rafael Machado de Sousa	Mestre	Química
Rosana de Andrade Araújo Pinto	Mestre	Matemática
Rodrigo Alves da Silva	Doutor	Química
Rodrigo Fleury Brandão	Mestre	Engenharia Química
Éder Alonso Castro	Doutor	Pedagogia
Thiago Machado da Costa	Mestre	Física

Fonte: Instituto Federal de Brasília

Quadro 8. Técnicos administrativos do curso.

Nome completo	Cargo
Alyne Tada Ferreira Santos	Técnica de Laboratório
Apoliane Lima Euclides	Assistente de Alunos
Elaine Nascimento Aquino	Técnica de Laboratório
Eliziane Rodrigues de Queiroz	Pedagoga
Flávio da Costa e Silva Camilo Alves	Técnico de Laboratório
Francisco Alcione Afonso da Silva	Assistente de Alunos
Jacqueline Domiense Almeida de Souza	Assistente Social
Jucylene Maria de Jesus Machado	Assistente de Alunos
Luiz Antônio Lira Júnior	Tradutor e Intérprete de Libras
Marina Lima Carvalho Branco	Psicóloga
Mércia Cristine Magalhães Pinheiro Costa	Pedagoga



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Nelma Santos Silva	Assistente de Alunos
Ronaldo Fernandes de Oliveira	Técnico de Laboratório
Tatiana Arantes Martins	Tradutor e Intérprete de Libras
Victor de Oliveira Soares Chaves	Técnico em Assuntos Educacionais
Zora Yonara Torres Costa	Assistente Social

Fonte: Instituto Federal de Brasília

### 13 - ENSINO NÃO PRESENCIAL

É permitido ministrar até 20% da carga horária por componente em regime não presencial.

As ações deverão estar previstas na metodologia e no planejamento diário do plano de ensino.

### 14 - DIPLOMAS

Após conclusão do curso, tendo integralizada toda carga horária total prevista neste plano, incluindo a prática de ensino e atividades complementares, o aluno receberá o diploma de Licenciado(a) em Química.

### 15 - AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

O projeto pedagógico do curso será avaliado de três em três anos ou quando se achar necessário, definido pelo colegiado do curso. Ficará a cargo do coordenador do curso a organização e sistematização desta avaliação, cujos membros de avaliação são aqueles pertencentes ao colegiado do curso de licenciatura em Química que será feita pelo colegiado do curso.

### 16 - ACOMPANHAMENTO DO EGRESSO

O acompanhamento do egresso do curso de licenciatura em química do IFB será feito mediante consulta à Plataforma Lattes, em consulta ao currículo Lattes do egresso.

A Plataforma Lattes é um conjunto de sistemas computacionais do CNPq que visa a compatibilizar e integrar as informações em toda interação da Agência com seus usuários.



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Seu objetivo é aprimorar a qualidade dessas informações e racionalizar o trabalho dos pesquisadores e estudantes no seu preenchimento, constituindo para a integração dos sistemas de informação das principais agências de fomento do País.

### 17 - APROVEITAMENTO DE ESTUDOS

O aproveitamento de estudos para o Curso Superior de Licenciatura em Química do IFB é o resultado do reconhecimento da equivalência de disciplina ou atividade, cursada e aprovada em instituições de ensino superior autorizada ou credenciada, com aquela em que o estudante pretenda o aproveitamento. Portanto, o aproveitamento de estudos consiste na dispensa do cumprimento de atividades escolares do currículo do curso, tendo em vista estudos anteriormente realizados pelos alunos em cursos de graduação em instituições de ensino superior.

A Lei de Diretrizes e Bases (Lei nº 9394/1996) não disciplina o aproveitamento de estudos no ensino superior, deixando essa competência para as instituições de ensino superior. No âmbito do IFB, tal procedimento é regulamentado pelos Art. 55, 56, 57 e 58 da resolução N.º 027-2016/CS- IFB que trata dos Procedimentos Administrativos e da Organização Didático Pedagógica dos Cursos de Graduação do Instituto Federal de Brasília – IFB.

### 18 - ACESSIBILIDADE NO CAMPUS

O tratamento diferenciado às pessoas com necessidades específicas é assegurado pelo Campus Gama. O prédio possui estacionamento com vagas privativas para idosos e portadores de necessidades específicas, além de caminho-guia até a entrada do Campus. Existe um elevador na recepção que permite o acesso à biblioteca e demais setores do bloco administrativo.

Para acesso aos níveis superiores dos blocos de sala de aulas tem-se uma rampa para cadeirantes, além de corrimão em todas as escadas. Os blocos A e B possuem banheiros dotados com sanitário exclusivo. Além destes, todos os espaços tais como: o auditório, o ginásio de esportes, a área de convivência, garantem minimamente a acessibilidade a todo público.



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

É garantida ainda a toda a comunidade comunicação que respeite as diferenças e as necessidades específicas, através da língua portuguesa, língua brasileira de sinais (LIBRAS), o Sistema Braille, a comunicação tátil, os caracteres ampliados, os dispositivos de mídia acessível, assim como a linguagem simples, escrita e oral, os sistemas auditivos e os meios de voz digitalizada e os modos, meios e formatos aumentativos e alternativos de comunicação, inclusive a tecnologia da informação.

Para o público surdo, é providenciada através dos profissionais qualificados tradução e interpretação em Libras em todos os cursos/turmas em que tiverem alunos surdos ou surdos oralizados matriculados.

### **19 - EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DOS ESTUDANTES – ENADE**

De acordo com a lei No 10.861, DE 14 DE ABRIL DE 2004, na qual institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), a avaliação do desempenho dos estudantes dos cursos de graduação será realizada mediante aplicação do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), no qual aferirá o desempenho dos estudantes em relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares do curso, avaliando habilidades para ajustamento às exigências decorrentes da evolução do conhecimento e suas competências para compreender temas exteriores ao âmbito específico de sua profissão, ligados à realidade brasileira e mundial e a outras áreas do conhecimento.

A periodicidade máxima de aplicação do ENADE aos estudantes de cada curso de graduação será trienal. Sendo, este exame, componente curricular obrigatório dos cursos de graduação, sendo inscrita no histórico escolar do estudante somente a sua situação regular com relação a essa obrigação, atestada pela sua efetiva participação ou, quando for o caso, dispensa oficial pelo Ministério da Educação, na forma estabelecida em regulamento.

Caberá ao Ministro de Estado da Educação determinar anualmente os cursos de graduação a cujos estudantes será aplicado.