



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

**RESOLUÇÃO “AD REFERENDUM” Nº 050/2019, DE 18 DE SETEMBRO DE 2019**

Dispõe sobre a aprovação do Projeto Pedagógico do Curso de Especialização Lato Sensu em Ensino de Ensino e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – Campus Uberlândia – 2020/1

O PRESIDENTE DO CONSELHO SUPERIOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO, no uso das atribuições que lhe confere a Lei nº 11.892 de 29/12/2008, publicada no DOU de 30/12/2008, o Estatuto aprovado pela Resolução nº 01/2009, do dia 17/08/2009, publicada no DOU de 21/08/2009 e Decreto Presidencial de 14/12/2015, publicado no DOU de 15/12/2015, Seção 2, página 1:

Art. 1º - Aprovar “ad referendum” a autorização de oferta do curso de Bacharelado em Administração do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – Campus Paracatu – 2020/1.

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

Uberaba, 18 de setembro de 2019.

Roberto Gil Rodrigues Almeida  
Presidente do Conselho Superior do IFTM



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DO TRIÂNGULO MINEIRO – CAMPUS UBERLÂNDIA

**PROJETO PEDAGÓGICO DE ESPECIALIZAÇÃO *LATO SENSU*  
EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

**SETEMBRO 2019  
UBERLÂNDIA - MG**

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DO TRIÂNGULO MINEIRO – CAMPUS UBERLÂNDIA**

**PRESIDENTE DA REPÚBLICA  
Jair Messias Bolsonaro**

**MINISTRO DA EDUCAÇÃO  
Abraham Bragança de Vasconcellos Weintraub**

**SECRETÁRIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
Ariosto Antunes Culau**

**REITOR  
Roberto Gil Rodrigues Almeida**

**PRÓ-REITOR DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO  
Humberto Marcondes Estevam**

**COORDENADOR GERAL DE PÓS-GRADUAÇÃO  
Robson Thomaz Thuler**

**DIRETOR GERAL  
Ednaldo Gonçalves Coutinho**

**DIRETOR DE ENSINO  
Arcênio Meneses da Silva**

**COORDENADORA DE PESQUISA, INOVAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO  
Juliana Araújo Santos Martins**

**COORDENADOR DO CURSO  
Durval Bertoldo Menezes**

## **NOSSA MISSÃO**

*Ofertar a Educação Profissional e Tecnológica por meio do Ensino, Pesquisa e Extensão promovendo o desenvolvimento na perspectiva de uma sociedade inclusiva e democrática.*

## **VISÃO DE FUTURO**

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

**ÍNDICE****página**

1. IDENTIFICAÇÃO INSTITUCIONAL .....	1
2. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO .....	2
3. ASPECTOS LEGAIS.....	3
4. BREVE HISTÓRICO DO CAMPUS PROMOTOR .....	4
5. JUSTIFICATIVA .....	5
6. OBJETIVOS .....	6
7. PRINCÍPIOS NORTEADORES DA CONCEPÇÃO CURRICULAR – IFTM .....	7
8. PERFIL DO EGRESSO .....	8
9. LINHAS DE PESQUISA .....	10
10. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR E ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA	
10.1 Formas de ingresso .....	11
10.2 Matrícula e periodicidade letiva .....	11
10.3 Turno de funcionamento, Vagas, nº de turmas e total de vagas anuais .....	13
10.4 Prazo de integralização da carga horária .....	13
10.5 Fluxograma .....	13
10.6 Matriz Curricular .....	14
11. UNIDADES CURRICULARES .....	15
12. CONCEPÇÃO METODOLÓGICA	
12.1 Interdisciplinaridade .....	29
12.2 Atividades complementares .....	29
13. ATIVIDADES ACADÊMICAS	
13.1 Trabalho de conclusão de curso – TCC .....	30
13.2 Atividades acadêmicas, científicas e culturais ou atividades complementares	30
....	
14. INDISSOCIABILIDADE ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO	
14.1 Relação com a pesquisa .....	31
14.2 Relação com a extensão .....	31
14.3 Relação com os outros cursos da instituição ou área respectiva .....	31
15. AVALIAÇÃO	
15.1 Da aprendizagem .....	32
15.2 Da instituição (pelos alunos) .....	32
15.3 Auto avaliação .....	32
16. FREQUÊNCIA .....	33
17. APROVEITAMENTO DE ESTUDOS .....	34
18. ATENDIMENTO AO DISCENTE .....	35
19. CORPO DOCENTE DO CURSO .....	36
20. CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO DO CAMPUS .....	37
21. TECNOLOGIA (PARA CURSOS A DISTÂNCIA) .....	39
22. AMBIENTES ADMINISTRATIVO-PEDAGÓGICOS RELACIONADOS AO CURSO	
22.1 Salas de aula/ professor/auditório/reunião/ginásio/outros .....	40
22.2 Biblioteca .....	40
22.3 Laboratórios .....	40
23. RECURSOS DIDÁTICO-PEDAGÓGICOS .....	41
24. DIPLOMAÇÃO E CERTIFICAÇÃO .....	42
25. INDICADORES DE DESEMPENHO .....	42
26. REFERENCIAS .....	43
Anexo I .....	44
Anexo II .....	45

<b>1. IDENTIFICAÇÃO INSTITUCIONAL</b>
<b>Instituição:</b> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro
<b>Campus:</b> Uberlândia
<b>Mantenedora:</b> Ministério da Educação (MEC)
<b>CNPJ:</b> 10.695.891/00005-25
<b>Endereço:</b> Fazenda Sobradinho, S/N Zona Rural CEP: 38400-974
<b>Cidade/UF:</b> Uberlândia/MG.
<b>Fone:</b> (34) 3233 8800
<b>Fax:</b> (34) 3233 8899
<b>Site:</b> <a href="http://www.iftm.edu.br/uberlandia">www.iftm.edu.br/uberlandia</a>
<b>e-mail:</b> <a href="mailto:dg.udi@iftm.edu.br">dg.udi@iftm.edu.br</a>
<b>Endereço da Reitoria:</b> Av. Doutor Randolfo Borges Júnior, 2900 – Univerdecidade, Uberaba- MG
<b>CEP:</b> 38064-300
<b>Telefones da Reitoria:</b> (34) 3226-1100
<b>Site da Reitoria:</b> <a href="http://www.iftm.edu.br">www.iftm.edu.br</a>
<b>FAX da Reitoria:</b> (34) 3226-1101

<b>2. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO</b>	
<b>Curso:</b>	Especialização <i>Lato Sensu</i> em Ensino de Ciências e Matemática e Matemática
<b>Público alvo:</b>	Professores que atuam nas Redes de Ensino, licenciados nas áreas de Física, Química, Biologia e Matemática e de profissionais licenciados nessas respectivas áreas
<b>Titulação conferida:</b>	Especialista em Ensino de Ciências e Matemática ou Matemática
<b>Modalidade:</b>	Presencial
<b>Áreas do Conhecimento e Sub-área:</b>	Educação
<b>Turno de Funcionamento:</b>	Diurno
<b>Integralização</b>	Mínima: 12 meses      Máxima: 24 meses
<b>Número de vagas ofertadas:</b>	40 vagas
<b>Ano da 1ª oferta:</b>	2020/01
<p>Comissão responsável pela elaboração do projeto, designada pela PORTARIA Nº 48 DE 06/04/2019 / CGP-UDI - CAMPUS UBERLÂNDIA.</p> <p>Durval Bertoldo Menezes (presidente)  Elder da Silveira Latosinski  Letícia Palhares Ferreira  Sandro Marcello de Souza  Tatiana Boff</p> <p>Data: ____/____/____</p>	
<b>Diretor de Ensino</b>	<b>Diretor Geral</b>

### **3. ASPECTOS LEGAIS**

#### **3.1. Legislação referente à criação**

##### **3.1.1. Criação**

PORTARIA N° 48 DE 06/04/2019 / CGP-UDI - CAMPUS UBERLÂNDIA.

RESOLUÇÃO “AD REFERENDUM” N° 003/2019, DE 07 DE FEVEREIRO DE 2019

Leis que regulamentam o curso:

Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) n° 9.394/1996, de 23 de dezembro de 1996 que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

Resolução CNE/CES no 01/2007, de 08 de junho de 2007 que estabelece normas para o funcionamento de cursos de pós-graduação *Lato sensu*, em nível de especialização.

##### **3.1.2. Resolução Conselho Superior**

#### **4. BREVE HISTÓRICO DO CAMPUS PROMOTOR**

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (IFTM) foi implantado pela Lei 11.892 de 29 de dezembro de 2008. Originou-se da transformação e fusão das autarquias federais Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET) Uberaba e Escola Agrotécnica Federal de Uberlândia (EAFU). O IFTM é composto de uma Reitoria localizada no município de Uberaba e os campi de Uberaba, Uberlândia, Uberlândia Centro, Ituiutaba, Paracatu, Patos de Minas, Patrocínio e dois campi Avançados de Campina Verde e Uberaba Parque Tecnológico, além dos Polos Presenciais.

Desde a sua fundação, o IFTM desenvolve suas atividades visando a excelência na formação geral do estudante e na sua preparação profissional. É uma Instituição especializada em ofertar Educação Profissional Técnica de Nível Médio, Tecnológica de Graduação e de Pós-Graduação, formação inicial e continuada de trabalhadores (PRONATEC) e Educação de Jovens e Adultos (PROEJA), integrando-se ao Sistema Federal de Ensino.

Essa instituição recém-criada responde a uma nova missão na sociedade e aos horizontes de seus profissionais que, ao crescerem em função do processo de formação continuada que o sistema educacional lhes proporciona, busca integrar o coletivo da Instituição escolar num processo que objetiva transformar sonhos em ações que propiciem o IFTM a excelência em todos os níveis e áreas de sua atuação. Essa instituição consolida o seu papel social à oferta de educação com qualidade.

O Campus Uberlândia teve sua origem na Escola Agrotécnica Federal de Uberlândia, criada em 21 de outubro de 1957, por um acordo firmado entre a União e o Estado de Minas Gerais. A partir da criação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – IFTM, a Escola, por força da Lei, passou à condição de campus deste instituto.

O primeiro curso técnico ofertado foi o de Técnico em Agropecuária, cuja primeira turma formou-se em 1972. A partir do ano 2000, outros cursos e modalidades vieram somar à oferta de vagas da instituição como o Técnico em Agroindústria em 2001, o Técnico em Meio Ambiente em 2002, Técnico em Informática em 2005, que posteriormente passou a denominar-se Técnico em Manutenção e Suporte em Informática e, em 2005, iniciaram as primeiras turmas do curso superior de Tecnologia em Alimentos e em 2010 o bacharelado em Engenharia Agrônoma.

Objetivando a expansão da oferta de ensino com qualidade, o IFTM busca ampliar sua atuação atendendo ao maior número de municípios da mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba e parte do noroeste do Estado de Minas Gerais, focando Uberlândia como uma de suas metas de ação, ofertando o curso de Especialização Lato Sensu em Ensino de Ciências e Matemática na modalidade presencial.

## 5. JUSTIFICATIVA (Social e Institucional)

Muitas têm sido as análises, positivas e negativas, relativas aos desafios nos mais variados campos, tanto administrativos e pedagógicos, como também culturais e legais, no processo de institucionalização dos Institutos Federais, onde a interiorização e principalmente a verticalização são tidos como um dos mais controvertidos, particularmente na discussão acadêmica, como pode ser observado em Souza e Castioni (2012) e, especificamente em estudos de Ficher e Waiandt (2012, p. 88), que discutem a educação profissional e os desafios do desenvolvimento brasileiro, propondo a integração entre a pós-graduação, a educação básica e os mundos do trabalho, isso feito a partir da “construção de um eixo formativo que se inicia na educação básica e pode evoluir até o doutorado para profissionais”.

De acordo com a Lei Nº 11892 de 29 de dezembro de 2008, que institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, criam os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, é objetivo dos IF's a criação de cursos de pós-graduação lato sensu de aperfeiçoamento e especialização, visando à formação de especialistas nas diferentes áreas do conhecimento.

Desta forma, a oferta do Curso de especialização em Ensino de Ciências e Matemática fundamenta-se, além dos objetivos primordiais dos IF's, na escassez da formação continuada, em especial naquela voltada para os professores de ciência. Além disso, preocupa-se com a abordagem de forma contextualizada e de uma perspectiva interdisciplinar de ensino, de temas que contemplem as questões que abrangem as diferentes técnicas de ensino e de aprendizagem, tais como: a relação da ciência e sociedade; a evolução da ciência; os processos de avaliação da aprendizagem; as metodologias de pesquisa no ensino de ciência e a prática do ensino de ciência em sala de aula.

Dentro desta temática, o curso de especialização em Ensino de Ciência, promoverá a capacitação dos professores da Educação Básica das Redes de Ensino priorizando a relação teoria-prática do Ensino de Ciências e Matemática.

Desta forma, dentro destas características didáticas, pretende-se, com base nas Orientações Curriculares para o Ensino Médio, efetivar o uso de métodos inovadores para o Ensino de Ciências e Matemática levando os professores da Educação Básica da Rede de Ensino, inseridos no programa, a uma reflexão das suas práticas pedagógicas.

Com essas diretrizes, ao contribuir com a formação continuada dos licenciados e os já professores da Educação Básica das Redes de Ensino das áreas de ciências que atuam nos níveis de ensino fundamental, médio e superior os mesmos deverão ser capazes de:

- ser um pesquisador com constantes investigações na sua área de atuação com reflexões a respeito de práticas pedagógicas;
- investigar e aplicar metodologias de ensino já consolidadas no meio acadêmico;
- propor, desenvolver e testar novas metodologias de ensino;
- utilizar adequadamente as tecnologias educacionais como: microcomputadores, softwares, vídeos, Internet, televisão, máquina digital, projetores de multimídias entre outros;

Neste contexto de implantação das várias experiências dentro do Ensino de Ciências e Matemática presentes em todo o país, este projeto de especialização buscará contribuir com os professores do Estado de Minas Gerais na Região do Triangulo Mineiro e Noroeste de Minas, uma vez que o curso permitirá o ingresso de alunos de Uberlândia e região e também de Paracatu, que atuam no campo da Educação Básica das Redes de Ensino, para que possam atuar com mais solidez em suas áreas.

## **6. OBJETIVOS**

### **6.1 Objetivo Geral**

Desenvolver competências nos licenciados da região e professores da Educação Básica das Redes de Ensino da área de Ciências da Natureza e Matemática para atuarem de forma contextualizada e reflexiva de ensino.

### **6.2 Objetivos Específicos**

- Permitir aos licenciados e professores da Educação Básica das Redes de Ensino um aperfeiçoamento voltado ao Ensino de Ciências e Matemática e Matemática;
- Propiciar aos professores da Educação Básica das Redes de Ensino e licenciados um espaço de discussão e aperfeiçoamento profissional;
- Permitir o contato e a realização de pesquisas educacionais, no âmbito do Ensino de Ciências e Matemática e Matemática;
- Possibilitar o aprofundamento dos conhecimentos específicos de Biologia, Física, Química e Matemática;
- Contribuir para com a produção de conhecimento na área de Ensino de Ciências e Matemática e Matemática;
- Contribuir para a formação de professores especialistas para atuarem na Educação Básica das Redes de Ensino e na Educação Superior de forma crítica e inovadora, acompanhando os atuais paradigmas da educação brasileira.

## **7. PRINCÍPIOS NORTEADORES DA CONCEPÇÃO CURRICULAR - IFTM**

Os princípios norteadores dos Institutos Federais, enquanto instituições mediadoras da formação do trabalhador constituem instâncias posicionadas nas condições de agentes do desenvolvimento local e regional, ou seja, missão que deve delinear suas atribuições no processo de desenvolvimento a partir de seu lócus.

Este curso de especialização dá continuidade aos esforços do IFTM, de contribuir com a qualidade do ensino. Nesse sentido, a oferta da Especialização em Ensino de Ciências e Matemática e Matemática procurará colaborar na formação continuada de professores que atuam nas Redes de Ensino, licenciados nas áreas de Física, Química e Biologia e de profissionais licenciados nessas respectivas áreas.

O curso de Especialização em Ensino de Ciências e Matemática viabilizará o aprofundamento das competências do ensino de Física, de Química, Biologia e Matemática objetivando contribuir com o processo de ensino e aprendizagem das Redes de Ensino pública e privada de forma a expressar o esforço do governo e da própria sociedade em garantir o direito da população a educação escolar com qualidade. Abrindo a possibilidade futura de convênios entre prefeituras de municípios da região de forma a prover esta especialização nos municípios em questão, neste caso com recursos provindos desses municípios.

## 8. PERFIL DO EGRESSO

O Curso de Especialização em Ciências Ensino de Ciências e Matemática visa contribuir com os esforços de formação continuada de docentes da educação básica, desenvolvendo nestes profissionais, competências e habilidades no que tange os conhecimentos de Física, Química e biologia. São relacionadas a seguir algumas dessas competências e habilidades pretendidas para o egresso.

- Adquirir ou aperfeiçoar a capacidade crítica para analisar de maneira adequada os seus próprios conhecimentos; assimilar os novos conhecimentos científicos e/ou educacionais e refletir sobre o comportamento ético que a sociedade espera de sua atuação e de suas relações com o contexto cultural, socioeconômico e político;
- Identificar os aspectos filosóficos e sociais que definem a realidade educacional.
- Identificar o processo de ensino/aprendizagem como processo humano em construção;
- Ter uma visão crítica com relação ao papel social da Ciência e à sua natureza epistemológica, compreendendo o processo histórico-social de sua construção.
- Saber trabalhar em equipe e ter uma boa compreensão das diversas etapas que compõem uma pesquisa educacional;
- Ter interesse em seu aperfeiçoamento contínuo, em estudos extracurriculares individuais ou em grupo, espírito investigativo e coletivo relacionado com o Ensino de Ciências e Matemática, bem como acompanhar as rápidas mudanças tecnológicas oferecidas por meio da contextualização e interdisciplinaridade, como forma de garantir a qualidade do ensino;
- Ter formação humanística que permita exercer plenamente sua cidadania e, enquanto profissional, respeitar o direito à vida e ao bem-estar das pessoas;
- Ter habilidade que o capacite para a preparação e desenvolvimento de recursos didáticos e instrucionais relativos à sua prática docente.
- Reconhecer as Ciências como uma construção humana e compreender os aspectos históricos de sua produção e suas relações com o contexto cultural, socioeconômico e político.
- Saber identificar e fazer busca nas fontes de informações relevantes para as Ciências, de forma a possibilitar a contínua atualização técnica, científica, humanística e pedagógica;
- Demonstrar boa capacidade assertiva, sabendo expor adequadamente projetos e resultados de pesquisas na linguagem educacional, oral e escritos (textos, relatórios, pareceres, pôster, internet, etc.), utilizando o idioma pátrio;
- Refletir de forma crítica a sua prática em sala de aula, identificando problemas de ensino/aprendizagem;

- Compreender e avaliar criticamente os aspectos sociais, tecnológicos, ambientais, políticos e éticos relacionados às aplicações das Ciências e da Matemática na sociedade;
- Saber trabalhar em laboratório e usar a experimentação em Ciências como recurso didático;
- Conhecer teorias psicopedagógicas que fundamentam o processo de ensino aprendizagem, bem como os princípios de planejamento educacional;
- Conhecer os fundamentos, a natureza e as principais pesquisas de Ensino de Ciências e Matemática;
- Conhecer e vivenciar projetos e propostas curriculares de Ensino de Ciências e Matemática;
- Ter consciência da importância social da profissão como possibilidade de desenvolvimento social e coletivo;
- Atuar no magistério, em nível de ensino fundamental e médio, de acordo com a legislação específica, utilizando metodologia de ensino variada, contribuindo assim para o desenvolvimento intelectual dos estudantes e para despertar o interesse científico em adolescentes;
- Assumir conscientemente a tarefa educativa, cumprindo o papel social de preparar os estudantes para o exercício consciente da cidadania e ambiental.

## 9. LINHAS DE PESQUISA

### **Linha A**

#### **Recursos Didáticos para o Ensino de Ciências e Matemática**

Estudo da natureza, do conteúdo e da linguagem de diferentes meios como experimentos laboratoriais ou de demonstração, atividades lúdicas, computadores, vídeos, filmes, etc. e o papel dos mesmos no processo ensino-aprendizagem.

### **Linha B**

#### **História, Filosofia e Cultura no Ensino de Ciências e Matemática**

Investigações relativas a aspectos históricos, filosóficos ou sociológicos da ciência (Física, Química e Biologia), bem como das relações entre ciência e cultura, e suas implicações no Ensino de Ciências e Matemática (Física, Química e Biologia) em diferentes níveis ou abordagens.

### **Linha C**

#### **Ensino-Aprendizagem de Ciências e Matemática**

Estudos que abordam aspectos do processo de ensino-aprendizagem relativos à construção do conhecimento e à formação conceitual em Física, Química e Biologia. Ou seja, que tratam das concepções conceituais dos estudantes, modelos, propostas e diagnósticos de aprendizagem; da avaliação e de aspectos linguísticos na formação conceitual ou nos discursos de estudantes e professores.

## **10. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR E ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA**

### **10.1. Formas de ingresso:**

O ingresso no curso de Especialização *Lato Sensu* em Ensino de Ciências e Matemática do IFTM será realizado anualmente (um vez ao ano) por meio de processo seletivo, de acordo com normas estabelecidas em edital próprio da Instituição, contendo critérios de seleção e pré-requisitos, conforme regulamentação específica e aprovada pela Direção Geral do campus onde o curso será ofertado e referendado pela Pró-reitora de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação com respeito as resoluções: Resolução 014/2018 que dispõe sobre a aprovação da Resolução Ad Referendum nº 77/2017 no que tange sobre a alteração da Resolução n. 39/2012 que regulamenta o Programa de Ações Afirmativas do Instituto Federal do Triângulo Mineiro. O início do curso se dará sempre no primeiro semestre letivo do ano subsequente ao processo seletivo.

### **10.2. Matrícula e periodicidade letiva:**

As matrículas serão efetuadas obedecendo à ordem de classificação dos candidatos aprovados no processo seletivo, nos locais e horários definidos no cronograma estabelecido pelo *campus* e nos termos regimentais. Ocorrendo desistência ou cancelamento de matrícula, os candidatos não classificados na primeira chamada poderão ser convocados, desde que não tenham sido ministrados 25% da carga horária das unidades curriculares iniciais. A segunda e as demais convocações dar-se-ão a partir do primeiro dia após o término do período da primeira convocação. As convocações serão divulgadas no sítio da internet: [www.iftm.edu.br](http://www.iftm.edu.br).

A instituição poderá, caso necessário, entrar em contato diretamente com o(s) candidato(s) classificado(s). A ausência do candidato convocado no horário e data da matrícula será considerada como renúncia expressa à vaga, não cabendo recurso. No ato da matrícula serão exigidos os seguintes documentos (original e cópia ou cópia autenticada):

- a) Diploma e histórico escolar do curso de graduação
- b) *Curriculum*.
- c) Carteira de Identidade.
- d) Título de Eleitor e comprovante de votação da última eleição.
- e) Prova de estar em dia com o serviço militar (para candidatos brasileiros acima de 18 anos).
- f) Uma foto 3x4, atual.
- g) Certidão de nascimento ou casamento.
- h) C.P.F.

Obs.: Todos os documentos deverão estar perfeitamente legíveis e isentos de rasuras.

A matrícula deve ser feita pelo candidato, pessoalmente. Casos excepcionais, em que o candidato não puder comparecer para efetuar sua matrícula, esta poderá ser realizada por um terceiro por meio de procuração.

A renovação da matrícula deverá ser efetuada pelo aluno semestralmente. O estudante com direito à rematrícula que, por justificativa legal, deixar de efetuar-la dentro do prazo previsto, poderá realizá-la como matrícula extemporânea, até a última semana que antecede o início das aulas, mediante requerimento e documentação comprobatória.

Os estudantes em fase de elaboração e defesa de monografia ou trabalho de conclusão de curso (TCC) deverão se matricular no curso. Na renovação da matrícula será exigida a atualização da documentação, quando necessária, ficando condicionada à sua apresentação.

A renovação deverá ser efetuada na Coordenação de Registro e Controle Acadêmico (CRCA) ou por meio eletrônico, em data prevista no calendário acadêmico, mediante preenchimento de formulário próprio. Perderá o direito à vaga o estudante que não renovar a matrícula no período previsto no calendário acadêmico.

### **TRANCAMENTO DE MATRÍCULA**

O trancamento de matrícula deverá ser feito mediante requerimento dirigido à CRCA, em data prevista no calendário acadêmico e deverá ser requerido pelo próprio estudante.

O trancamento de matrícula só terá validade para um semestre, devendo o estudante rematricular-se no semestre imediatamente posterior, na época prevista no calendário acadêmico.

O estudante só poderá trancar a matrícula por um semestre durante todo o curso, para que a integralização curricular não ultrapasse o limite máximo previsto.

Será concedido o trancamento de matrícula em qualquer época do período letivo para os seguintes casos especiais, devidamente comprovados:

- I. Convocação para o serviço militar - Decreto nº 85.587/80;
- II. Tratamento prolongado de saúde - Decreto-Lei nº 1.044, de 21 de outubro de 1969;
- III. Gravidez e problemas pós-parto - Lei nº 6.202, de 17 de abril de 1975;
- IV. Obtenção de emprego ou mudança de turno de trabalho cujo horário seja incompatível com o turno de estudo;
- V. Mudança provisória para outra cidade;
- VI. Participação em atividades esportivas, científicas e artísticas, de caráter oficial - Decreto nº 69.053/71, Lei nº 8672/93, art. 53 e Lei nº 9615/98.

O cancelamento de matrícula ocorrerá:

- I. Mediante requerimento preenchido pelo estudante ou representante legal, dirigido à CRCA;
- II. Ordinariamente, quando o estudante regularmente matriculado não concluir o seu curso dentro do prazo máximo previsto.
- III. Extraordinariamente, quando o estudante apresentar para matrícula documento falso ou falsificado;

IV. Extraordinariamente, quando o estudante deixar de frequentar as atividades do curso por mais de 60 (sessenta) dias consecutivos.

V. Quando o estudante não efetivar a matrícula semestral.

Extraordinariamente, quando o estudante cometer irregularidade ou infração disciplinar prevista no Regulamento Disciplinar do Corpo Discente do IFTM.

#### **PERIODICIDADE LETIVA**

Periodicidade letiva – ANUAL

Matrícula - SEMESTRAL

#### **10.3. Turno de funcionamento, Vagas, nº de turmas e total de vagas anuais:**

**TURNO DE FUNCIONAMENTO:** Aulas aos sábados (manhã e tarde) e esporadicamente atividades nas sextas-feiras (noite), caso exista necessidade em função da carga horária do curso.

**DISTRIBUIÇÃO DE VAGAS:** 10 vagas por área (Ciências Biológicas, Física e Química) por ano

**TURMAS:** 1 turma por ano

**TOTAL DE VAGAS:** 30 vagas por ano

#### **10.4. Prazo de integralização da carga horária:**

Limite mínimo: 12 meses

Limite máximo: 24 meses

#### **10.5. Fluxograma**

O curso está organizado por disciplinas, com uma carga-horária total de 360 horas, sendo distribuídas da seguinte forma: 297 horas de aulas e atividades presenciais, 63 horas de aulas e atividades a distância, com acréscimo de 40 horas para o trabalho de conclusão do curso (TCC).

O curso está organizado em dois módulos (COMUM e ESPECÍFICO) além do TCC.

<b>1º SEMESTRE MÓDULO COMUM</b>	<b>2º SEMESTRE MÓDULO ESPECÍFICO</b>
Metodologia de Pesquisa Científica	Atualidades em Ciências
Organização do Trabalho Pedagógico	Seminários Integradores
Teorias de Aprendizagem	Tópicos Especiais de Física**
Práticas Pedagógicas Inovadoras	Tópicos Especiais de Biologia**
Recursos Tecnológicos na Educação	Tópicos Especiais de Química**
História e Filosofia da Ciência	Tópicos Especiais de Matemática**
<b>TCC - Trabalho de Conclusão de Curso</b>	

\*\* O aluno irá cursar apenas um dos tópicos especiais relacionado a sua área de formação inicial.

**10.6. Matriz Curricular**

<b>1º PERÍODO</b>				
<b>Unidade Curricular</b>	<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária EAD</b>	<b>Carga Horária Total</b>
Metodologia de Pesquisa Científica	30	0	6	36
Organização do Trabalho Pedagógico	30	0	6	36
Teorias de Aprendizagem	30	0	6	36
Práticas Pedagógicas Inovadoras	30	0	6	36
Recursos Tecnológicos na Educação	30	0	6	36
História e Filosofia da Ciência	30	0	6	36
<b>TOTAL – 1º PERÍODO</b>	<b>180</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>216</b>
<b>2º PERÍODO</b>				
<b>Unidade Curricular</b>	<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária EAD</b>	<b>Carga Horária Total</b>
Atualidades em Ciências	30	0	6	36
Seminários Integradores	0	32	8	40
Tópicos Especiais de Física**	39	16	13	68
Tópicos Especiais de Biologia**	39	16	13	68
Tópicos Especiais de Química**	39	16	13	68
Tópicos Especiais de Matemática**	39	16	13	68
<b>TOTAL – 2º PERÍODO</b>	<b>69</b>	<b>48</b>	<b>27</b>	<b>144</b>
Trabalho de Conclusão de Curso	40			
<b>TOTAL</b>	<b>400 horas</b>			
<b>10.6.1. Resumo da carga horária semestral</b>				
<b>PERÍODO</b>	<b>Carga Horária</b>			
1º PERÍODO	216 h			
2º PERÍODO	144 h			
TCC	40 h			
<b>TOTAL</b>	<b>400 h</b>			

## 11. UNIDADES CURRICULARES

Abaixo se encontram as informações sobre cada Unidade Curricular do curso.

### 1º PERÍODO

Unidade Curricular: Metodologia de Pesquisa Científica				
Período:	CH Teórica:	CH Prática:	CH EaD:	CH Total:
1º	30h	0h	6h	36h
<b>Ementa:</b>				
Metodologia e epistemologia. Conceito de ciência. Níveis de conhecimento. Pesquisa científica: projeto de pesquisa; métodos; técnicas; tipos de pesquisa; construção do objeto; elaboração do tema; construção do problema; formulação de hipóteses; marco teórico e modelo de análise. Elaboração, interpretação e produção de trabalhos acadêmicos: leitura, seminário, oratória, resumo, relatório, fichamento, resenha, artigo e pesquisa bibliográfica. Utilização das normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).				
<b>Objetivos:</b>				
<b>GERAL:</b> Formar profissionais capazes de entender as bases conceituais e instrumentais necessárias para elaboração de trabalhos científicos e os instrumentos técnicos necessários para a elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos nos diferentes campos das ciências humanas e social.				
<b>ESPECÍFICOS:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Refletir sobre o significado da pesquisa como processo de produção do conhecimento científico.</li><li>• Descrever os procedimentos metodológicos de uma pesquisa, destacando a necessidade de sua articulação e coerência com o objeto e os objetivos do estudo.</li><li>• Distinguir os principais métodos e estratégias de pesquisa desenvolvidas no campo das ciências agrárias.</li><li>• Orientar sobre as questões formais e éticas do processo de pesquisa: estrutura, forma, linguagem e normas técnicas exigidas na produção científica.</li><li>• Compreender, metodologicamente, as normas da ABNT existentes para apresentação e escrita dos trabalhos científicos.</li></ul>				
<b>Referências bibliográficas básicas:</b>				
CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da. Metodologia científica. 6 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. COSTA, Marco Antonio F. da; COSTA, Maria de Fátima Barrozo da. Metodologia da pesquisa: conceitos e técnicas. 2 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2009. FERRÃO, Romário Gava. Metodologia científica para iniciantes em pesquisa. 2 ed. Vitória: Incaper, 2005.				
<b>Referências bibliográficas complementares:</b>				
OLIVEIRA, Maria Marly de. Como fazer projetos, relatórios, monografias, dissertação teses. 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. DEMO, Pedro. Metodologia para quem quer aprender. São Paulo :Atlas, 2008. LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia científica. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2004. RUDIO, Frans Victor. Introdução ao projeto de pesquisa científica. 13.ed. Petrópolis: Vozes, 1989.				

<b>Unidade Curricular:</b> Organização do Trabalho Pedagógico				
<b>Período:</b>	<b>CH Teórica:</b>	<b>CH Prática:</b>	<b>CH EaD:</b>	<b>CH Total:</b>
1º	30h	0h	6h	36h
<b>Ementa:</b>				
O trabalho na sociedade capitalista e suas implicações na organização do trabalho pedagógico na educação básica. As concepções de organização e gestão da escola. Princípios e características da gestão democrática e participativa. A gestão escolar e sua relação com a aprendizagem dos alunos. Projeto Político Pedagógico. Diretrizes Curriculares da Educação Básica, Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e sua efetivação nas diferentes etapas de planejamento. Os sujeitos da escola e as dimensões coletivas do trabalho escolar: a identidade do trabalho docente.				
<b>Objetivos:</b>				
<b>GERAL:</b>				
Contribuir na formação continuada de docentes capazes de compreender as diferentes concepções de organização e gestão das escolas públicas, bem como as implicações nas suas práticas pedagógicas.				
<b>ESPECÍFICOS:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possibilitar uma visão crítica do mundo trabalho e suas influências no contexto escolar;</li> <li>• Conhecer as diferentes concepções de gestão, enfocando as características da gestão escolar democrática e participativa;</li> <li>• Analisar as DCNs e os PCNs e suas contribuições para o planejamento escolar.</li> </ul>				
<b>Referências bibliográficas básicas:</b>				
LIBÂNEO, José Carlos. Organização e gestão da escola. Goiânia: Alternativa, 2000. SILVA, Tomás Tadeu & GENTILI, Pablo (Orgs). Neoliberalismo, qualidade total e educação. Visões críticas. Petrópolis: Vozes, 1995. VEIGA, Ilma Passos Alencastro. Projeto político-pedagógico: uma construção possível. Campinas, SP: Papirus, 1996.				
<b>Referências bibliográficas complementares:</b>				
VASCONCELLOS, Celso dos Santos. <b>Planejamento:</b> Projeto de Ensino Aprendizagem e projeto político pedagógico. 10 ed. São Paulo: Libertad, 2002. PARO, Vítor Henrique. Administração escolar: introdução crítica. São Paulo: Cortez, 1999. PARO, Vítor Henrique. Reprovação escolar: renúncia à educação. São Paulo: Xamã, 2001. PARO, Vítor Henrique. Gestão escolar, democracia e qualidade do ensino. São Paulo: Ática, 2007. PARO, Vítor Henrique. Gestão democrática da escola pública. São Paulo: Ática, 1997. PARO, Vítor Henrique. Eleição de diretores: a escola pública experimenta a democracia. Campinas, SP: Papirus, 1996. PARO, Vítor Henrique. Por dentro da escola pública. São Paulo: Xamã, 1996. FRANCO, Francisco Carlos. As reuniões na escola e a construção coletiva do projeto educacional. São Paulo: Edições Loyola, 2010. SAVIANI, Demerval; SANFELICE, José Luis; LOMBARDI, José Claudinei. <b>Capitalismo, trabalho e educação.</b> Campinas: Autores Associados, 2002.				

<b>Unidade Curricular: Teorias de Aprendizagem</b>				
<b>Período:</b>	<b>CH Teórica:</b>	<b>CH Prática:</b>	<b>CH EaD:</b>	<b>CH Total:</b>
1º	30h	0h	6h	36h
<b>Ementa:</b>				
<p>UNIDADE I - Introdução</p> <p>1.1 Conceito de Ensino e Aprendizagem.</p> <p>UNIDADE II - O Comportamentalismo</p> <p>2.1 A teoria behaviorista de Skinner.</p> <p>UNIDADE III - Teorias Cognitivistas</p> <p>3.1 A teoria de ensino de Bruner;</p> <p>3.2 A teoria do desenvolvimento cognitivo de Piaget;</p> <p>3.3.A teoria da aprendizagem significativa de Ausubel;</p> <p>3.4 A teoria da aprendizagem crítica de Moreira;</p> <p>3.5 A teoria de educação de Novak e os mapas conceituais;</p> <p>3.6 O modelo de ensino-aprendizagem de Gowin e os diagramas V.</p> <p>UNIDADE IV - Teoria Sociocultural</p> <p>4.1. A teoria sócio histórica de Vygotsky;</p> <p>4.2. Abordagem sociocultural de Paulo Freire.</p>				
<b>Objetivos:</b>				
<p><b>GERAL:</b></p> <p>Estudo das principais teorias de aprendizagens e de seus pressupostos epistemológicos, visando sua caracterização e relações entre as teorias do conhecimento e modelos pedagógicos. Análise e relações de elementos constitutivos do processo de ensinar e de aprender interacionista-construtivista como possibilidade de intervenção no contexto educacional.</p> <p><b>ESPECÍFICO:</b></p> <p>Específicos Relacionar os conhecimentos psicológicos na prática do educador.</p> <p>Oportunizar o acompanhamento de situações em que aprendizagem esteja ocorrendo.</p>				
<b>Referências bibliográficas básicas:</b>				
<p>MOREIRA, M. A. <b>Teorias de Aprendizagem</b>. São Paulo, EPU, 2011.</p> <p>MOREIRA, M. A. <b>Aprendizagem significativa</b>. Brasília, Editora da UnB, 2006.</p> <p>COLL, César; PALÁCIOS, Jesus (org.). <b>Desenvolvimento psicológico e educação: psicologia da educação escolar</b>. 2 ed. V. 2. Porto Alegre: Artmed, 2004.</p>				
<b>Referências bibliográficas complementares:</b>				
<p>JOSÉ, Elisabete da Assunção. <b>Problemas de aprendizagem</b>. 12. ed. São Paulo: Ática, 2008.</p> <p>MOREIRA, M. A. <b>Uma abordagem cognitivista no ensino da Física</b>. Porto Alegre: EDURGS, 1983.</p> <p>NOVAK, J. D. <b>Aprender, criar e utilizar os mapas conceituais como ferramentas de facilitação nas escolas</b>. Lisboa: Ed. Plátano Universitária, 2000.</p> <p>POZO, J. I. <b>Aprendizes e mestres: a nova cultura da aprendizagem</b>. Porto Alegre: Artes Médica, 2002.</p> <p>VYGOTSKY, L. S. <b>Formação Social da Mente</b>. São Paulo, Martins Fonte, 2007.</p>				

<b>Unidade Curricular: Práticas Pedagógicas Inovadoras</b>				
<b>Período:</b>	<b>CH Teórica:</b>	<b>CH Prática:</b>	<b>CH EaD:</b>	<b>CH Total:</b>
1º	30h	0h	6h	36h
<b>Ementa:</b>				
Reflexão sobre o fazer pedagógico do docente em sala de aula a partir da (re)construção de práticas pedagógicas inovadoras. Investigação de metodologias pedagógicas inovadoras. Experimentação de práticas pedagógicas alternativas. Confecção de material sobre práticas pedagógicas inovadoras.				
<b>Objetivos:</b>				
Oportunizar a melhoria do fazer pedagógico do docente em sala de aula a partir da reflexão e (re)construção de práticas pedagógicas inovadoras. Oportunizar um repensar sobre a própria prática docente. Proporcionar a socialização e qualificação de práticas pedagógicas inovadoras. Estimular a (re)construção constante da prática em sala de aula, construindo modelos pedagógicos embasados em metodologias ativas de aprendizagem, no uso de tecnologias e na busca pela formação de pessoas criativas e inovadoras, que saibam trabalhar de forma colaborativa e cooperativa. Estimular a colaboração do fazer pedagógico entre os docentes. Construir uma prática pedagógica inovadora para ser aplicada em sala de aula.				
<b>Referências bibliográficas básicas:</b>				
FREIRE. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. 1996. CAMARGO, DAROS. A Sala de Aula Inovadora: Estratégias Pedagógicas para Fomentar o Aprendizado Ativo. 2018. BACICH, MORAN. Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora: Uma Abordagem Teórico-Prática. 2017				
<b>Referências bibliográficas complementares:</b>				
BENDER, RODRIGUES. Aprendizagem Baseada em Projetos: Educação Diferenciada para o Século XXI. 2014 MIRANDA. Estratégias Didáticas Para Aulas Criativas. 2016				

<b>Unidade Curricular:</b> Recursos Tecnológicos na Educação				
<b>Período:</b>	<b>CH Teórica:</b>	<b>CH Prática:</b>	<b>CH EaD:</b>	<b>CH Total:</b>
1º	30h	0h	6h	36h
<b>Ementa:</b>				
Retrospectiva das conquistas tecnológicas realizadas pelo homem. Tecnologias aplicadas à Educação. Inovações pedagógicas ancoradas em tecnologias. Alfabetização midiática e informacional. A formação profissional docente para o uso de tecnologias. Internet e Educação. O uso da internet em sala de aula. Técnicas de Pesquisas na Internet. Ferramentas da web. Repositórios e Objetos de Aprendizagem. WebQuest. Redes Sociais. Sites educacionais. Blogs na Educação. Elaboração de projetos em face de tecnologias.				
<b>Objetivos:</b>				
Analisar o processo das criações tecnológicas. Pesquisar os teóricos que predisseram e teorizaram sobre os recursos tecnológicos. Pesquisar os avanços tecnológicos que propiciaram a criação das TIC e sua utilização ética e racional. Utilizar o potencial da tecnologia como instrumento facilitador do trabalho educativo escolar. Analisar situações nas quais a tecnologia contribua para a formação de cidadãos críticos e criativos.				
<b>Referências bibliográficas básicas:</b>				
ARUTTI, S.; FERREIRA, V. L. Uso das tecnologias de informação e comunicação na educação. In: Revista Cesumar Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, v.20, n.2, p. 355-372, jul./dez. 2015. CUBAN, Larry. Teachers and Machines: The Classroom Use of Technology Since 1920. New York: Teachers College Press. 1986. KENSKI, Vani Moreira. Educação e Tecnologias: o novo ritmo da informação. Campinas: Papirus, 2012. LEMONS, André L.M. Ação Docente e Livro Didático nos Ambientes Digitais. In: ALVES, L. R. G., NOVOA, C. C. Educação e tecnologia: trilhando caminhos. Salvador : Editora da UNEB, 2003, v.1. p.263. pp 225-235 MACHADO, M.; FERREIRA, S. M. B.; AQUINO, V. A mediação pedagógica à luz do pensar complexo: uma análise comparativa da aula em ambiente virtual e presencial. Revista Digital da CVA – Ricesu, v. 6, n. 23, p. 1-10, jul. 2010. ALMEIDA, F. J. de. Educação e informática: os computadores na escola. São Paulo: Cortez/Autores associados, 1987. COOL, C. Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação. Porto Alegre: Artmed, 2010. LÉVY, Pierre. As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática. São Paulo: Editora 34, 1993.				
<b>Referências bibliográficas complementares:</b>				
ROCHA, K. M.; OLIVEIRA, A. L. T.; MÜLLER, J.; MENEZES JÚNIOR, J. A. M. Tecnologias educacionais em rede: desafios e possibilidades para a formação de professores. In: Revista Internacional de Aprendizaje en Ciencia, Matemáticas y Tecnología. Volumen 3, Número 2, 2016 MATTAR, João .Web 2.0 e Redes Sociais na Educação. São Paulo: Artesanato Educacional MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. Novas tecnologias e a mediação pedagógica. Campinas, SP: Papirus, 2000. KAWAMURA, L. Novas tecnologias e educação. São Paulo: Ática, 2001. KENSKY, V. M. Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação. Campinas: Papirus, 2010. LITWIN, E. Educação a distância: temas para o debate de uma nova agenda educativa. Porto Alegre: ARTMED, 2001.				

<b>Unidade Curricular: História e Filosofia da Ciência</b>				
<b>Período:</b>	<b>CH Teórica:</b>	<b>CH Prática:</b>	<b>CH EaD:</b>	<b>CH Total:</b>
1º	30h	0h	6h	36h
<b>Ementa:</b>				
O ensino e a aprendizagem de Ciências. A relação entre filosofia, ciência e técnica. A ciência na história. A filosofia da ciência - abordagens contemporâneas: neopositivismo, dialética, funcionalismo, estruturalismo, pragmatismo, fenomenologia. Crises nas ciências. Conhecimento científico, método científico, grandes paradigmas da ciência. Produção do conhecimento. Importância da história e da filosofia da ciência para o Ensino de Ciências e Matemática naturais.				
<b>Objetivos:</b>				
Conhecer a história, as tendências e as perspectivas do Ensino de Ciências e Matemática, no contexto de uma visão crítica e consciente, para capacitar profissionais a construir o conhecimento científico de modo atualizado e significativo para os alunos.				
<b>Referências bibliográficas básicas:</b>				
ANDERY, Maria Amália et al. Para Compreender a Ciência: uma perspectiva histórica. 12ª. ed. SP: EDUC, 2003.				
BACHELARD, G. A Filosofia do Não. SP: Abril Cultural, 1978.				
BACHELARD, G. O Novo Espírito Científico. 2ª. ed. RJ: Tempo Brasileiro, 1985.				
BARKER, S. Filosofia da Matemática. Rio de Janeiro: Zahar, 1969.				
BRAGA, M.; GUERRA, A.; REIS, J. C. Breve História da Ciência Moderna. RJ: Jorge Zahar, 2003. Volumes 1 a 5. CHALMERS, A. O que é Ciência Afinal? São Paulo: Brasiliense, 1993.				
CHALMERS, A. A fabricação da Ciência. São Paulo: Unesp, 1994.				
CHASSOT, A. A Ciência Através dos Tempos. SP: Moderna, 1994.				
ESTEVES, M. J. Pensamento Sistêmico: o novo paradigma da ciência. 2ª ed. Campinas: Papyrus, 2003.				
HEMPEL, C. Filosofia da Ciência Natural. Rio de Janeiro: Zahar, 1974.				
KOYRÉ, A. Estudos de História do Pensamento Científico. RJ: Ed. Universidade de Brasília, 1982.				
KUHN, Thomas. Estrutura das Revoluções Científicas. 5ª. ed. São Paulo: Perspectiva, 2000.				
LAKATOS, I. M. R. E. História da Ciência e suas Reconstruções Racionais. Portugal: Edições 70, 1998.				
SANTOS, B. S. Um Discurso Sobre as Ciências. 12ªed. Porto: Edições Afrontamento, 2001.				
SANTOS, B. S. A Crítica da Razão Indolente: contra o desperdício da experiência. 3ª. ed. SP: Cortez, 2000.				
<b>Referências bibliográficas complementares:</b>				
ALVES, Rubem. Filosofia da Ciência – introdução ao jogo e suas regras. 20ª ed. São Paulo: Editora Brasiliense, 1994.				
ANDERSON, Perry. Origem da Pós-Modernidade. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editores, 1999.				
BEM-DOV, Yoav. Convite à Física. RJ: Jorge Zahar, 1996. CAPRA, F. A Teia da Vida: uma compreensão científica dos sistemas vivos. SP: Cultrix, 1996.				
JAMENSON, Fredric. Espaço e Imagem. 3ª ed. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ, 2004.				
PRIGOGINE, Ilya. As Leis do Caos. SP: Unesp, 2002.				
PRIGOGINE, Ilya. O Fim das Incertezas: tempo, caos e as leis da natureza. SP: Unesp, 1996.				
Revistas e periódicos: International Journal of Science Education; Enseñanza de la Ciencia; Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia.				

## 2º PERÍODO

<b>Unidade Curricular:</b> Atualidades em Ciências				
<b>Período:</b>	<b>CH Teórica:</b>	<b>CH Prática:</b>	<b>CH EaD:</b>	<b>CH Total:</b>
2º	30h	0h	6h	36h
<b>Ementa:</b>				
Temas atuais em Física, Química e Biologia como: formas de produção de energia, desenvolvimento de novos materiais, Dispositivos de alta eficiência energética, Novos materiais aplicados em acumuladores de energia, manipulação genética, novos métodos de diagnósticos de doenças, Aplicações de Física e Química na Medicina, Relações estreitas em Física, Química e Biologia.				
<b>Objetivos:</b>				
Atualizar o aluno para os temas científicos mais estudados atualmente, bem como, mostrar o desenvolvimento científico e tecnológico atual. Mostrar a estreita relação entre os ramos da ciência no desenvolvimento científico e tecnológico através de publicações científicas relevantes.				
<b>Referências bibliográficas básicas:</b>				
Artigos publicados em: Nature; Springer Nature Publishing AG; ISSN 1476-4687. <a href="https://www.nature.com/">https://www.nature.com/</a> Science; American Association for the Advancement of Science; ISSN 1095-9203. <a href="https://science.sciencemag.org/">https://science.sciencemag.org/</a> Genetics and molecular research; ISSN 1676-5680. <a href="https://www.geneticsmr.com/">https://www.geneticsmr.com/</a> Science Advances; American Association for the Advancement of Science; (ISSN 2375-2548). <a href="https://advances.sciencemag.org/">https://advances.sciencemag.org/</a> Science Immunology; ISSN 2470-9468. <a href="https://immunology.sciencemag.org/">https://immunology.sciencemag.org/</a> Materials Today; Elsevier B.V.; ISSN: 1369-7021. <a href="https://www.journals.elsevier.com/materials-today">https://www.journals.elsevier.com/materials-today</a>				
<b>Referências bibliográficas complementares:</b>				
Journal of Materials Research; Cambridge University Press ISSN: 0884-2914. <a href="https://www.cambridge.org/core/journals/journal-of-materials-research">https://www.cambridge.org/core/journals/journal-of-materials-research</a> Journal of Biology; Springer Nature; ISSN: 1475-4924. <a href="https://jbiol.biomedcentral.com/">https://jbiol.biomedcentral.com/</a> Heliyon; Elsevier Limited; ISSN: 2405-8440. <a href="https://www.heliyon.com/">https://www.heliyon.com/</a>				

<b>Unidade Curricular:</b> Seminários Integradores				
<b>Período:</b>	<b>CH Teórica:</b>	<b>CH Prática:</b>	<b>CH EaD:</b>	<b>CH Total:</b>
2º	0h	32h	8h	40h
<b>Ementa:</b>				
<p>UNIDADE I – Pressupostos de Práticas Pedagógicas Interdisciplinares</p> <p>1.1 Inter-relação entre o Ensino de Biologia, Ensino de Física e Ensino de Química.</p> <p>1.2 As Ciências Naturais</p> <p>UNIDADE II – Desenvolvimento de Temas Transversais no Ensino de Ciências e Matemática da Natureza</p> <p>2.1 Diretrizes Curriculares Nacionais</p> <p>2.2 Temas transversais e a escola</p> <p>UNIDADE III – O Seminário como Estratégia Educacional</p> <p>3.1 Fundamentos metodológicos</p> <p>3.2 Aspectos operacionais</p>				
<b>Objetivos:</b>				
<p><b>Geral</b></p> <p>Integrar as diferentes áreas do conhecimento, por meio de discussão interdisciplinar, buscando promover uma reflexão integradora acerca dos conteúdos trabalhados nas disciplinas de Física, Química e Biologia. Atividades de integração curricular com discussões interdisciplinar.</p> <p><b>Específicos.</b></p> <p>Desenvolvimento da Inter-relação entre Ensino de Ciências e Matemática Biológicas, Ensino de Física, Ensino de Química e Ensino de Matemática com base em temas transversais das Ciências, embasados na prática pedagógica interdisciplinar, contextualizada e integradora para o Ensino de Ciências e Matemática.</p>				
<b>Referências bibliográficas básicas:</b>				
<p>PIMENTA, Selma Garrido. <b>O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática?</b> 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011.</p> <p>BARROS, Aidil Jesus da Silveira e LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. <b>Fundamentos de metodologia científica.</b> 3. ed. São Paulo: Pearson, 2007.</p> <p>GIL, Antonio Carlos. <b>Como Elaborar Projetos de Pesquisa.</b> 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.</p>				
<b>Referências bibliográficas complementares:</b>				
<p>LÜCK, Heloísa. <b>Pedagogia interdisciplinar: Fundamentos teóricos - metodológicos.</b> 18. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.</p> <p>ASTOLFI, Jean-Pierre e DEVELAY, Michel. <b>A Didática das Ciências.</b> Campinas: Papirus, 1994.</p> <p>LUDKE, Menga e ANDRÉ, Marli. <b>Pesquisa em educação: abordagens qualitativas.</b> São Paulo: EPU, 1986.</p> <p>CARVALHO, A. M. P. e GIL-PÉREZ, D. <b>A Formação do Professor de Ciências.</b> 10. Ed. São Paulo: Cortez, 2011.</p> <p>CARVALHO, A. M. P. <b>Ensino de Ciências e Matemática por Investigação.</b> São Paulo: Cengage Learning, 2013.</p>				

<b>Unidade Curricular: Tópicos Especiais de Biologia</b>				
<b>Período:</b>	<b>CH Teórica:</b>	<b>CH Prática:</b>	<b>CH EaD:</b>	<b>CH Total:</b>
2º	39h	16h	13h	68h
<b>Ementa:</b>				
Normas técnicas de segurança em laboratório de Ciências e Biologia. Elaboração e execução de experimentos, materiais pedagógicos e formas de abordagem e desenvolvimento dos principais temas relativos aos conteúdos de Ciências e Biologia, tais como o Estudo da Célula, Aspectos Morfofisiológicos e Comportamentais dos Seres vivos, Conceitos básicos de Ecologia, Evolução e Genética.				
<b>Objetivos:</b>				
<p>GERAL:</p> <p>Ampliar as discussões dos conceitos básicos de Biologia elaborando e executando novas metodologias relacionadas com a prática docente.</p> <p>ESPECÍFICOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Discutir os conceitos básicos de Biologia à luz da Teoria da Evolução;</li> <li>• Elaborar estratégias de ensino utilizando metodologias ativas para efetivar o processo de ensino e aprendizagem;</li> <li>• Elaborar e discutir experimentos que auxiliem no processo de ensino-aprendizagem;</li> <li>• Produzir materiais pedagógicos de alguns temas discutidos ao longo da disciplina;</li> <li>• Elaborar e discutir experimentos que auxiliem no processo de ensino-aprendizagem;</li> <li>• Relacionar os conceitos básicos de Biologia aos novos avanços tecnológicos e às demandas sociais atuais.</li> </ul>				
<b>Referências bibliográficas básicas:</b>				
<p>Krasilchik, M. <b>Prática de Ensino de Biologia</b>. 4ª ed. São Paulo, EDUSP, 2004.</p> <p>Lehninger, A. L.; Nelson, D. L.; Cox, M. M. <b>Princípios de bioquímica</b>. 4. ed. São Paulo, Sarvier, 2006.</p> <p>Reece, J.B.; Wasserman, S.A.; Urry, L. A. et al. 10 ed. <b>Biologia de Campbell</b>. Porto Alegre: Artmed, 2015. 1488p.</p>				
<b>Referências bibliográficas complementares:</b>				
<p>Camargo. F. &amp; Daros, T. <b>A sala de aula inovadora: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo</b>. 1.ed. Porto Alegre:Penso. 2018.123p.</p> <p>Raven, P.H., Evert, R.F. &amp; Eichhorn, S.E. <b>Biologia Vegetal</b>. 7a. ed. Coord. Trad. J.E. Kraus. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro. 2007.</p> <p>Sadava, D. <i>et al.</i> <b>Vida: a ciência da biologia – volume 3: plantas e animais</b>. 8. ed. Porto Alegre: Artmes. 2009</p> <p>Schwartz, K. V.; Margulis, L. <b>Cinco reinos: um guia ilustrado dos filós da vida na terra</b>. Rio de Janeiro:Guanabara Koogan, 2001.</p> <p>Silverthorn, D. U. <b>Fisiologia humana: uma abordagem integrada</b>. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.</p>				

<b>Unidade Curricular: Tópicos Especiais de Física</b>				
<b>Período:</b>	<b>CH Teórica:</b>	<b>CH Prática:</b>	<b>CH EaD:</b>	<b>CH Total:</b>
2º	39h	16h	13h	68h
<b>Ementa:</b>				
Abordagem de temas de Física Clássica e Física Moderna e Contemporânea com o intuito de promover discussões sobre o uso de novas técnicas de ensino em sala de aula. Temas a serem discutidos: <b>Física Clássica:</b> Mecânica, Termologia, Óptica Geométrica, Ondas, Eletrostática, Eletrodinâmica e eletromagnetismo. <b>Física Moderna e Contemporânea:</b> Radiação térmica e o postulado de Planck, Efeito fotoelétrico, postulado de D'Broglie, princípio da incerteza de Heisenberg, modelos atômicos, relatividade restrita.				
<b>Objetivos:</b>				
GERAL: Ampliar as discussões dos conceitos de Física Clássica e Física Moderna e Contemporânea relacionando-os com a prática docente. ESPECÍFICOS:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relacionar os avanços da Física Clássica bem como os da Física Moderna e Contemporânea com o contexto histórico;</li> <li>• Apresentar os conceitos de relatividade e suas implicações no cotidiano;</li> <li>• Destacar novo olhar que a teoria quântica lançou sobre a natureza;</li> <li>• Discutir a inserção da Física Moderna e Contemporânea no Ensino Médio;</li> <li>• Realizar leitura de artigos didático-científicos sobre temas relacionados ao ensino de Física.</li> </ul>				
<b>Referências bibliográficas básicas:</b>				
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J., Fundamentos da Física, vol.1, 6ª Edição, Rio de Janeiro: LTC TIPLER, Paul A., Física, vol. I, 4ª Edição, Rio de Janeiro: Editora LTC, 2000. RADÉ, T. S. O conceito de força na física: evolução histórica e perfil conceitual. Dissertação de Mestrado, Canoas, ULBRA, 2005.				
<b>Referências bibliográficas complementares:</b>				
MORTIMER, E. F. Linguagem e Formação de Conceitos no Ensino de Ciências e Matemática. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2006. MATTHEWS, M. R. História e Filosofia da Ciência: a Tendência Atual de Reaproximação. Caderno Catarinense Ensino de Física, v.12, n.3, 164-214, 1995. BEN-DOV, Y. Convite à física. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 152p, 1996 GARCIA N. M. D., HIGA I., ZIMMERMANN E., SILVA C. C. S., MARTINS A. F. P. M.; A PESQUISA EM ENSINO DE FISICA E A SALA DE AULA: ARTICULAÇÕES NECESSÁRIAS. Editora livraria da física. Anna Maria Pessoa de Carvalho, Elio Carlos Ricardo, Lúcia Helena Sasseron, Maria Lúcia Vital dos Santos Abib e Maurício Pietrocolo. Ensino De Física - Coleção Idéias Em Ação. Cengage Learning. 1º Edição.				

<b>Unidade Curricular: Tópicos Especiais de Química</b>				
<b>Período:</b>	<b>CH Teórica:</b>	<b>CH Prática:</b>	<b>CH EaD:</b>	<b>CH Total:</b>
2º	39h	16h	13h	68h
<b>Ementa:</b>				
Abordagem de temas de Química com o intuito de promover discussões sobre o uso de novas técnicas de ensino em sala de aula.				
Temas a serem discutidos:				
- Átomos, moléculas e íons sob pressupostos clássicos e modernos, Estequiometria, Estrutura eletrônica dos átomos e propriedade periódica, Ligação Química, Gases, Cinética química, Termodinâmica e estudos energéticos, Eletroquímica, Química orgânica.				
<b>Objetivos:</b>				
GERAL:				
Ampliar as discussões dos conceitos do Ensino de Química relacionando-os com a prática docente.				
ESPECÍFICOS:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabalhar os principais conceitos de Química;</li> </ul>				
Desenvolver materiais alternativos e estudar seu impacto no ensino aprendizagem;				
Trabalhar a química no cotidiano do aluno, demonstrando sua importância na sociedade moderna;				
Propor métodos de ensino mais significativos e de fácil entendimento;				
Compreender o sentido de criar novos modelos de ensino, bem como melhorar a criatividade para chamar mais a atenção dos alunos para o estudo da Química;				
Analisar currículos, materiais didáticos e paradidáticos e sua importância no ensino de química; -				
Realizar leitura de artigos didático-científicos sobre temas relacionados ao ensino de Química.				
<b>Referências bibliográficas básicas:</b>				
Brown, T. L., LeMay, H.E., Bursten, B. E. <i>Química: A ciência central</i> . 9ª edição, PEARSON; 2011.				
BARBOSA, L. C. A. <i>Química Orgânica. Uma Introdução para as Ciências Agrárias e Biológicas</i> . 2ª edição, PEARSON ; 2011.				
Mortimer, E. F., <i>Linguagem e Formação de Conceitos no Ensino de Ciências e Matemática</i> . 2ª edição, UFMG; 2009.				
<b>Referências bibliográficas complementares:</b>				
Santos, W. L. P., Schnetzler, R. P., <i>Educação Em Química - Compromisso Com a Cidadania</i> . 4ª edição, UNIJUI; 2010 REVISTA QUÍMICA NOVA NA ESCOLA-QNESC				

<b>Unidade Curricular: Tópicos Especiais de Matemática</b>				
<b>Período:</b>	<b>CH Teórica:</b>	<b>CH Prática:</b>	<b>CH EaD:</b>	<b>CH Total:</b>
2º	39h	16h	13h	68h
<b>Ementa:</b>				
Abordagens temáticas com discussões e ações contextualizadas sobre ensino e aprendizagem da Matemática, nas seguintes áreas: Álgebra e suas aplicações; Geometria e suas aplicações; Tecnologias digitais de informação e comunicação para o ensino de matemática; Tópicos especiais em matemática financeira, probabilidade e estatística; Fundamentos e pressupostos para o ensino de matemática.				
<b>Objetivos:</b>				
GERAL: Ampliar as discussões dos conceitos básicos da Matemática, elaborando e executando metodologias relacionadas com a prática docente.				
ESPECÍFICOS:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecer planos ou estratégias metodológicas para o aprendizado da Matemática, tendo a resolução de problemas como metodologia de ensino;</li> <li>• Abordar tópicos de álgebra e suas aplicações para atualização discente;</li> <li>• Abordar tópicos de geometria e suas aplicações para atualização discente;</li> <li>• Contribuir para a formação curricular, com saberes a respeito de tecnologias digitais de informação e comunicação para o ensino de matemática, nas modalidades de ensino formal ou não formal, presencial ou a distância;</li> <li>• Propiciar uma visão crítica de conceitos e conteúdos em matemática financeira, probabilidade e estatística;</li> <li>• Fundamentar epistemologicamente o ensino de Matemática ao discutir as implicações das teorias da aprendizagem no exercício da profissão docente e nos currículos.</li> </ul>				
<b>Referências bibliográficas básicas:</b>				
BAIRRAL, M. A. Desenvolvendo-se criticamente em matemática: a formação continuada de professores em ambientes virtualizados. In: FIORENTINI, D.; NACARATO, A. M. (Orgs.). <b>Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática:</b> investigando e teorizando a partir da prática. São Paulo: Musa Editora, 2005. BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC, 2006. BASSANEZI, R. C., Ensino-Aprendizagem com Modelagem Matemática, Editora. Contexto, São Paulo, 2002. DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. Fundamentos de matemática elementar: geometria plana. 8. ed. São Paulo: Atual, 2005. LIMA, E. L. et al.. A Matemática do Ensino Médio. v. 1, 2 e 3. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 1996. SKOVSMOSE, O. Educação Matemática Crítica, Editora Papirus, Campinas, 2001 _____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática. (3º e 4º ciclos do ensino fundamental). Brasília: MEC, 1998. _____. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais + (PCN+) - Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Brasília: MEC, 2002.				

**Referências bibliográficas complementares:**

- ALMEIDA, C. C de A. Análise de um instrumento de estatístico para o ensino fundamental II. Dissertação (Mestrado). Universidade Bandeirante de São Paulo, PósGraduação em Educação. São Paulo, 2012. 109p.
- ARNOT, Antônio. Estatística Fácil. São Paulo: Saraiva, 2002.
- ARNOT, Antônio. Matemática Financeira Fácil. São Paulo: Saraiva, 2002.
- BRITO, M. R. F. Solução de problemas e a matemática escolar. São Paulo: Ed. Alinea, 2005.
- CARZOLA, I. M.; UTSUMI, M.C. Reflexões sobre o ensino de estatística na educação básica. In: CAZORLA, I. M.; SANTANA, E. R. dos S. Do Tratamento da Informação ao Letramento Estatístico, Itabuna-BA: Via Litterarum, 2010.
- D'AMBROSIO, Ubiratan. Educação matemática: da teoria à prática. Campinas: Papirus, 2002. (Coleção Perspectiva em Educação Matemática).
- DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. Fundamentos de matemática elementar: geometria espacial, posição e métrica. 6. ed. São Paulo: Atual, 2005.
- IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de matemática elementar: logaritmos. 9. ed. São Paulo: Atual, 2004.
- MIGUEL, A. As potencialidades pedagógicas da História da Matemática em questão: argumentos reforçadores e questionadores. Zetetiké, v. 8, p.73-103, 1997.

**Unidade Curricular:** Trabalho de Conclusão de Curso TCC

<b>Período:</b>	<b>CH</b>	<b>CH Total:</b>
2º	40h	40h

Para concluir o curso, além da aprovação em todas as unidades curriculares, o estudante deverá ser aprovado no TCC, conforme RESOLUÇÃO “AD REFERENDUM” Nº 003/2019, DE 07 DE FEVEREIRO DE 2019.

O TCC deverá ser redigido e apresentado conforme estabelece a RESOLUÇÃO “AD REFERENDUM” Nº 003/2019, DE 07 DE FEVEREIRO DE 2019, sendo aceita, no curso de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática, todas as formas de apresentação de TCC estabelecidas pela normativa acima citada.

Ao estudante regularmente matriculado, garante-se a orientação acadêmica na realização de seu TCC por um professor orientador pertencente ao quadro de professores do curso e um possível coorientador, conforme rege a resolução acima citada. Também há a possibilidade de coorientação, podendo o coorientador ser de outra instituição de ensino ou outro campus do IFTM.

São objetivos do TCC:

- Introduzir o estudante na prática de investigação científica;
- desenvolver no estudante a capacidade de investigação e aplicação dos conhecimentos adquiridos no decorrer do curso;
- possibilitar o desenvolvimento da criatividade e do espírito crítico do estudante;
- fomentar o estímulo à produção científica, por meio da consulta à literatura especializada e interdisciplinar;
- estimular a interpretação crítica do seu curso de formação, colaborando com a promoção e formação profissional nas diversas habilidade e competências do seu curso.

**Condições para orientação e coorientação do TCC**

Para estabelecer um processo válido de orientação e coorientação o aluno deverá assinar, juntamente com o orientador e possível coorientador, um termo de compromisso conforme **Anexo I**. O termo deve ser também assinado pela coordenação do curso. Uma via do termo será destinada ao aluno, uma ao orientador e coorientador e outra deverá ficar na coordenação. A mudança de orientador somente terá validade se o aluno e o orientador estiverem de pleno acordo. Um novo termo de orientação/coorientação somente poderá ser assinado após a assinatura de um distrato de orientação/coorientação pelo orientador, coorientador e coordenador conforme **Anexo II**.

**Avaliação do TCC**

Será atribuída ao TCC uma pontuação entre 0,0 (zero) e 100,0 (cem), sendo considerado aprovado o estudante que obtiver nota igual ou superior a 60,0 (sessenta). Caso o estudante não alcance a nota mínima de aprovação no TCC, deverá ser reorientado com o fim de realizar as necessárias adequações/correções e submeter novamente o trabalho à aprovação com respeito a RESOLUÇÃO “AD REFERENDUM” Nº 003/2019, DE 07 DE FEVEREIRO DE 2019. A referida nota será atribuída pelo orientador e/ou banca de defesa, sendo atribuídos conceitos conforme tabela abaixo.

Conceito	Descrição do desempenho	Percentual (%)
A	O estudante atingiu seu desempenho com excelência	De 90 a 100
B	O estudante atingiu o desempenho com eficiência	De 70 a 89
C	O estudante atingiu o desempenho mínimo necessário	De 60 a 69
R	O estudante não atingiu o desempenho mínimo necessário.	De 0 a 59

## **12. CONCEPÇÃO METODOLÓGICA**

Os recursos metodológicos utilizados no curso de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática serão aulas expositivas dialógicas; seminários; trabalhos em grupo; pesquisas na rede mundial de computadores; projetos interdisciplinares; metodologia de resolução de problemas; estudos de caso; estudo dirigido, entre outros. A integração teoria-prática é proposta a partir de problemas em situações reais; reflexão-ação-reflexão da prática vivenciada; estudos de caso.

No caso da carga horária à distância, até 20% da carga horária das disciplinas exceto TCC, os professores serão responsáveis por fomentar as atividades, dar condições aos alunos de realização das mesmas e administrar a frequência à distância de seus alunos. A carga horária à distância não será utilizada para ministrar conteúdos e sim para o desenvolvimento de atividades, tais como: trabalhos diversos, lista de exercícios, pesquisas complementares sobre temas já abordados em aulas presenciais, desenvolvimento e criação de experimentos laboratoriais dentre outros.

### **12.1. Interdisciplinaridade**

A interdisciplinaridade e a educação integradora serão pontos importantes do curso de Pós-graduação em Ciências, uma vez que serão baseadas no trabalho coletivo entre os grupos de alunos das diferentes bases de conhecimento (Física, Química e Biologia) visando a aplicação de práticas integradoras. Com esse objetivo, alunos de diferentes grupos desenvolveram atividades interdisciplinares e integradoras, como: planejamento de aulas, atividades laboratoriais, bem como apresentação de seminários e trabalhos. Para essas atividades, os alunos terão à disposição, horários para apresentação de seminários e trabalhos além disso a carga horária à distância também poderá ser destinada a tais atividades.

### **12.2. Atividades complementares**

As atividades complementares tem como objetivo de enriquecer e aprofundamento da formação do aluno privilegiando a formação social e profissional, bem como o desenvolvimento de atividades que visam a consolidação dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso. Serão atividades complementares do curso a participação em eventos internos e externos à instituição, tais como: semanas acadêmicas, congressos, seminários, palestras, conferências, atividades culturais; integralização de cursos de extensão e/ou atualização acadêmica e profissional e atividades de iniciação científica.

### **13. ATIVIDADES ACADÊMICAS**

#### **13.1 Trabalho de conclusão de curso – TCC**

A defesa do TCC é institucionalmente regulamentada pela RESOLUÇÃO “AD REFERENDUM” Nº 003/2019, DE 07 DE FEVEREIRO DE 2019, sendo a forma de apresentação do TCC, no curso de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática, todas aquelas previstas nesta resolução.

#### **13.2. Atividades acadêmicas, científicas e culturais ou atividades complementares**

As Atividades Acadêmicas, Científicas e Culturais têm como objetivo propiciar aos estudantes experiências complementares de formação, tópicos avançados de estudos, atualizações e inovações nas áreas e aprofundamento de conhecimentos científicos, ampliando as discussões iniciadas em sala de aula. Sendo fomentadas na forma de minicursos, oficinas, palestras, estudo de meios, práticas profissionais, produção de artigos científicos dentre outros.

## **14. INDISSOCIABILIDADE ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

### **14.1. Relação com a pesquisa**

O curso de Pós-graduação em Ciências tem forte relação com a pesquisa no que tange a formação do aluno, uma vez que o mesmo desenvolverá seu trabalho de conclusão de curso (TCC) resultando assim em uma pesquisa científica sobre um determinado tema em específico e relacionado com a sua formação nesta Pós-graduação.

### **14.2. Relação com a extensão**

Pelo próprio objetivo do curso, formação continuada de docentes da educação básica em nível de especialização, o curso de Pós-graduação em Ciências do IFTM campus Uberlândia, difunde o conhecimento sociedade a fora, pois qualifica melhor os docentes da educação básica e por vez melhora o processo de ensino e aprendizagem nas escolas onde estes professores atuam, atingindo assim um número muito grande de estudantes.

### **14.3. Relação com os outros cursos da instituição ou área respectiva**

Como se trata do primeiro curso na área de ensino do Campus Uberlândia, o curso de Pós-graduação não tem uma relação direta com outros cursos deste campus, mas tem relação com o curso de Licenciatura em Química do Campus Uberaba. Entretanto existe no campus Uberlândia profissionais docentes qualificados para tal, uma vez que o corpo docente da educação básica é vasto neste campus e possui profissionais de alta qualificação.

## 15. AVALIAÇÃO

### 15.1. Da aprendizagem

A avaliação dos discentes será realizada de forma contínua e cumulativa ao longo da carga horária da disciplina, assumindo, de forma integrada ao processo ensino-aprendizagem, as funções diagnóstica, formativa e somativa, que devem ser utilizadas como princípios para a tomada de consciência das dificuldades, conquistas e possibilidades e que funcione como instrumento colaborativo na verificação da aprendizagem, devendo seguir estritamente a normativa institucionalizada pelo IFTM para esse fim sendo contínua e cumulativa. Contendo instrumentos de avaliações tais como:

Inclusão de atividades interdisciplinares e contextualizadas;

Trabalhos, listas de exercícios

Frequência e participação nos estudos e debates em sala de aula;

Provas e ou relatórios

Produção de artigos e/ou trabalhos para apresentação em eventos.

Produção de experimentos laboratoriais.

Desenvolvimento de técnicas experimentais voltadas para o Ensino de Ciências e Matemática.

Em cada unidade curricular serão distribuídos 100 pontos e, para ser aprovado, é necessário que o aluno alcance, no mínimo, 60% de aproveitamento. O resultado final da avaliação quanto ao alcance de objetivos é expresso em conceitos com sua respectiva correspondência percentual, de acordo com a tabela abaixo:

Conceito	Descrição do desempenho	Percentual (%)
A	O estudante atingiu seu desempenho com excelência	De 90 a 100
B	O estudante atingiu o desempenho com eficiência	De 70 a 89
C	O estudante atingiu o desempenho mínimo necessário	De 60 a 69
R	O estudante não atingiu o desempenho mínimo necessário.	De 0 a 59

### 15.2. Da instituição (pelos alunos)

A avaliação institucional, realizada pelos alunos é regulamentada institucionalmente e, portanto, deverá ser disponibilizada aos alunos do curso de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática do IFTM campus Uberlândia.

### 15.3. Auto avaliação

A avaliação da proposta pedagógica do curso tem como objetivo consolidar a qualidade de ensino, realizada periodicamente pelo corpo docente, discente e comunidade. Pautada pelos princípios da democracia e da autonomia, a autoavaliação consistirá em um instrumento fomentador de mudanças e atualização das metodologias de ensino e conteúdos ministrados. Do ponto de vista do projeto pedagógico como um todo, há que se observar, sobretudo, quatro itens na autoavaliação: a garantia da infraestrutura necessária para o desempenho das atividades; a aplicabilidade e eficiência do projeto pedagógico; a adequação dos materiais didáticos elaborados e a atuação dos agentes envolvidos na sua execução (professores, coordenadores, equipe pedagógica e equipe multidisciplinar). O projeto deverá ser avaliado ao final de cada ano, tendo-se como parâmetros os itens definidos acima.

## **16. FREQUÊNCIA**

Será considerado reprovado o educando que não comparecer a pelo menos 75% da carga horária total das unidades curriculares, correspondendo às aulas teóricas e/ou práticas. Portanto, para ser aprovado, é necessário que o discente obtenha no mínimo conceito C e 75% de frequência nos momentos presenciais. As atividades à distância serão promovidas pelos docentes e ofertadas aos estudantes por meio do disco virtual, ou outros meios digitais de comunicação, como redes sociais, e mail ou blog. As atividades propostas serão executadas e entregues ao professor de acordo com as instruções ofertadas por cada docente. O aluno reprovado em uma ou mais unidades curriculares será promovido para a etapa seguinte, porém ficará com a pendência de realização das unidades curriculares em que foi reprovado. O estudante reprovado em unidade curricular deverá cursá-la novamente, seguindo as regras e orientações didático-pedagógicas do regulamento didático da pós-graduação lato sensu.

## 17. APROVEITAMENTO DE ESTUDOS

Entende-se por aproveitamento de estudos o processo de reconhecimento de unidades curriculares, disciplinas, cursados em outra habilitação no mesmo nível de ensino ou superior. Poderá haver aproveitamento de conhecimentos adquiridos, para fins de prosseguimento de estudos nas seguintes situações:

- Disciplinas, unidades curriculares e/ou módulos cursados com aprovação, em outra habilitação profissional e/ou em outra Instituição de Ensino.
- A carga horária e o conteúdo da disciplina ou módulo cursado deverão ter equivalência de no mínimo 75% com a unidade curricular a ser aproveitada.
- Disciplinas, unidades curriculares e/ou módulos, cursados num prazo de até quatro anos imediatamente antecedentes à solicitação do requerimento e em áreas afins.

Não será permitido o aproveitamento de unidades curriculares em que o estudante tenha sido reprovado. O educando matriculado interessado em solicitar o aproveitamento de estudos, preencherá um formulário junto ao setor de registro e controle acadêmico, em prazo estabelecido no calendário acadêmico. Este setor encaminhará tal solicitação ao coordenador do curso que tomará as devidas providências.

O estudo da equivalência da(s) unidade(s) curricular(es), será feito pela coordenação do curso e o professor da área, observando a compatibilidade de carga horária, bases científico-tecnológicas, e o tempo decorrido da conclusão da(s) unidade(s) curricular(es) e a solicitação pretendida.

O educando deverá apresentar os seguintes documentos devidamente autenticados e assinados pela instituição de origem:

- Cópia do programa das unidades curriculares, cursadas no mesmo nível de ensino ou ensino superior;
- Cópia do histórico escolar (parcial/final) com a carga horária e a verificação do aproveitamento escolar e frequência;
- Base legal que regulamenta o curso de origem, quanto à autorização para o funcionamento ou reconhecimento pela autoridade competente.

## **18. ATENDIMENTO AO DISCENTE**

O atendimento aos estudantes do curso Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática é realizado por, professores, Núcleo de Apoio Pedagógico (NAP), Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE), Coordenação de Assistência Estudantil, coordenação do curso, Coordenação de Registro e Controle Acadêmico (CRCA) e demais setores do campus que o aluno transite e/ou necessite de atendimento.

Atendimento aos alunos com necessidades educativas especiais atende ao nas Leis n.º 9.394 de 20 de dezembro de 1996, na Portaria/MEC n.º 1.679, de 2 de dezembro de 1999, o IFTM inclui na sua organização didático pedagógica requisitos de acessibilidade assegurando mobilidade e acesso aos recursos tecnológicos e bibliográficos, bem como a eliminação de barreiras arquitetônicas, pedagógicas, comportamentais e de comunicação.

## 19. CORPO DOCENTE DO CURSO

O corpo docente será constituído por professores da área acadêmica, com titulação e experiência compatível ao nível exigido. De maneira conjunta, contribuirão para o desenvolvimento e o cumprimento do proposto no projeto pedagógico. Os professores selecionados para a docência na Especialização em Ciências assumem o compromisso de participação em atividades que precedam e concluem o desenvolvimento do referido curso.

### Atribuições do professor:

- Planejar, desenvolver e avaliar novas metodologias de ensino adequadas aos cursos;
- Adequar e sugerir modificações na metodologia de ensino adotada, bem como conduzir análises e estudos sobre o desempenho dos cursos;
- Desenvolver, em colaboração com o coordenador de curso, sistema e metodologia de avaliação de alunos, mediante o uso dos recursos previstos nos planos de curso;
- Planejar, ministrar e avaliar as atividades de formação;
- Participar dos encontros de coordenação;
- Realizar o lançamento de frequência e notas/conceitos dos estudantes no diário eletrônico, até o final de seu módulo letivo.

<b>Docente</b>	<b>Título / área</b>	<b>Disciplinas</b>	<b>Regime de Trabalho</b>
Carla Regina Amorim Dos Anjos Queiroz	Doutorado	-Tópicos de Química -Atualidades em Ciências -Seminários Integradores	40h DE
Carlos André Silva Júnior	Mestrado	-Tópicos de Química -Atualidades em Ciências -Seminários Integradores	40h DE
Cláudia Maria Tomás Melo	Doutorado	-Tópicos de Química -Atualidades em Ciências -Seminários Integradores	40h DE
Durval Bertoldo Menezes	Doutorado	-Tópicos de Física -Atualidades em Ciências -Seminários Integradores	40h DE
Elder da Silveira Latosinski	Mestrado/Ensino de Física	- Teorias de Aprendizagem - Seminários Integradores -Atualidades em Ciências - Tópicos de Física	40h DE
Fernanda Vital Ramos De Almeida	Mestrado	-Tópicos de Química -Atualidades em Ciências -Seminários Integradores	40h DE
Jaime Vitalino Santos	Mestrado	-Tópicos de Física -Atualidades em Ciências -Seminários Integradores	40h DE
Luís Gustavo Guadalupe Silveira	Doutorado	-História e Filosofia da Ciência -Seminários Integradores	40h DE

Marcos Antônio Lopes	Doutorado	-Tópicos de Física -Atualidades em Ciências -Seminários Integradores	40h DE
Mário Luiz Da Costa Assunção Júnior	Mestrado	-História e Filosofia da Ciência	40h DE
Rodrigo De Paula Moraes	Mestrado	-História e Filosofia da Ciência	40h DE
Rogério Ribeiro Cardoso	Doutorado	-Práticas Pedagógicas Inovadoras - Teorias de Aprendizagem - Seminários Integradores	40h DE
Roseli Betoni Bragante	Doutorado	-Tópicos de Química -Atualidades em Ciências -Seminários Integradores	40h DE
Samia Abadia Dantas	Mestrado	-Tópicos de Física -Seminários Integradores	40h DE
Sandro Marcello de Souza	Mestrado	-Tópicos de Química -Atualidades em Ciências -Seminários Integradores	40h DE
Sanny Rodrigues Moreira Campos	Doutorado	-Práticas Pedagógicas Inovadoras - Teorias de Aprendizagem - Seminários Integradores	40h DE
Tatiana Boff	Doutorado	-Tópicos de Química -Atualidades em Ciências -Seminários Integradores	40h DE
Paulo Irineu Barreto Fernandes	Doutorado	-História e Filosofia da Ciência	40h DE
Rodrigo Otávio Decaria de Salles Rossi	Doutorado	-Práticas Pedagógicas Inovadoras	40h DE

<b>20. CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO DO CAMPUS</b>								
<b>Nível Superior</b>			<b>Nível Intermediário</b>			<b>Nível de Apoio</b>		
<b>20h</b>	<b>30h</b>	<b>40h</b>	<b>20h</b>	<b>30h</b>	<b>40h</b>	<b>20h</b>	<b>30h</b>	<b>40h</b>
		66			18			04
Título					Quantidade			
Doutor					06			
Mestre					27			
Especialista					21			
Graduação					12			
Médio Completo ou Técnico					18			
Fundamental					01			
Fundamental incompleto					03			
Total de servidores					88			

**21. TECNOLOGIA (PARA CURSOS A DISTÂNCIA)**

Não se aplica.

<b>22. AMBIENTES ADMINISTRATIVO-PEDAGÓGICOS RELACIONADOS AO CURSO</b>		
<b>22.1. Salas de aula/ professor/auditório/reunião/ginásio/outros</b>		
<b>Dependências</b>	<b>Quantidade</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
Sala de Direção	02	55,00
Salas de coordenação	03	197,00
Sala de Professores	02	83,00
Salas de Aula para o curso	06	324,00
Sanitários	06	64,00
Pátio coberto/Área de lazer/Convivência	01	217,00
Setor de Atendimento/Tesouraria	01	29,00
Praça de Alimentação	01	1108,00
Auditórios	01	422,00
Sala de Áudio/Salas de Apoio	02	72,00
Sala de leitura/Estudos	12	36,00
Centro de treinamento	01	407,00
Ginásio Poliesportivo	01	2061,40
<b>22.2. Biblioteca</b>		
Biblioteca	01	756,5
<b>22.3. Laboratórios</b>		
Laboratório de Física	01	33,0
Laboratório de Química	01	115,0
Laboratório de Biologia	01	50,53
Laboratório de Informática	01	54,0

### 23. RECURSOS DIDÁTICO-PEDAGÓGICOS

O IFTM - *Campus* Uberlândia conta com o Núcleo de Recursos Audiovisuais, por meio do qual os equipamentos listados nos quadros abaixo são disponibilizados ao curso, aos professores e aos estudantes para o desenvolvimento de aulas, seminários, trabalhos de campo, visitas, entre outras atividades que demandem sua utilização.

ITEM	QUANTIDADE	
Televisores	06	
Videocassete	01	
Retroprojetores	17	
Projeter Multimídia	24	
Projeter de Slides	07	
Câmera filmadora	02	
Câmera fotográfica digital	01	
Câmera fotográfica	03	
Receptor de satélite	02	
Mixer de áudio profissional	02	
Microfone sem fio portátil	01	
Megafone	01	
DVD Player	04	
Dueto 20" TV + Videocassete	06	
Chaveadora Manual	01	
Conversor de PC para TV	01	
Caixa de som	06	
Base completa com microfone	03	
Amplificador profissional	02	
Caixa acústica	1 par	
1 Subwoofer + 2 Speakers	3 conjuntos	
Lousa interativa e canetas	1 conjunto	
<b>PERIÓDICOS</b>		
ÁREA DE CONHECIMENTO	TÍTULOS	EXEMPLARES
Ciências Exatas e da Terra	7	62
Ciências Biológicas	1	5
Engenharias	0	0
Ciências da Saúde	1	1
Ciências Agrárias	19	306
Ciências Sociais Aplicadas	4	18
Ciências humanas	17	154
Linguística, Letras e Artes	2	27
Outros	7	161
<b>TOTAL</b>	<b>58</b>	<b>734</b>

#### **24. DIPLOMAÇÃO E CERTIFICAÇÃO**

Ao obter aprovação em todas as unidades curriculares dos dois módulos que compõem a matriz curricular do curso e o trabalho de conclusão de curso, o educando receberá o diploma de Especialista em Ciências.

#### **25. INDICADORES DE DESEMPENHO**

Serão fixados indicadores, mediante reuniões do colegiado do curso, para avaliação global da pós-graduação: número de estudantes a serem formados, índice médio de evasão admitido, produção científica, média de desempenho dos estudantes, grau de aceitação dos egressos e outros.

## 26. REFERÊNCIAS

- BRASIL, 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9394/96.
- RESOLUÇÃO “AD REFERENDUM” Nº 003/2019, DE 07 DE FEVEREIRO DE 2019
- FISCHER, T; WAIANDT, C. A educação profissional e os desafios do desenvolvimento brasileiro: uma proposta integradora entre a pós-graduação, a educação básica e os mundos do trabalho. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, Brasília, CAPES, v. 9, n. 16 (abril, 2012), p. 84-111, 2012.
- SOUZA, E. C. L. de; CASTIONI, R. (org.) **Institutos federais: os desafios da institucionalização**. Brasília: UNB, 2012.
- BRASIL, 2006. **Decreto nº 5.773**, de 9 de maio de 2006. Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5773.htm#art79](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5773.htm#art79)>.
- BRASIL, 2008. **Lei nº 11.645**, de 29 de dezembro de 2008. Institui a obrigatoriedade de incluir no currículo oficial da rede de ensino a temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”
- BRASIL, 2008. **Lei nº 11.788**, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes.
- BRASIL, Resolução CNE/CES nº 1 de 8 de junho de 2007.
- Regimento Geral do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro IFTM.
- Regulamento Disciplinar do Corpo Discente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – IFTM.

# Anexo I



## Pós-graduação *lato sensu* em Controle de Qualidade em Processos Alimentícios

### TERMO DE COMPROMISSO DE ORIENTAÇÃO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC

#### I - Dados de identificação do aluno:

Nome: \_\_\_\_\_ n° matrícula \_\_\_\_\_

#### II. - Dados de Identificação do Trabalho:

Tema Proposto para o Trabalho:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Nome do orientador: \_\_\_\_\_

Previsão de Conclusão do Trabalho: ( )1º ( )2º semestre do ano \_\_\_\_\_

Previsão de Apresentação do trabalho: ( )1º ( )2º semestre do ano \_\_\_\_\_

#### III – Da parte do Aluno (a):

“Eu, \_\_\_\_\_, aluno(a) regularmente matriculado na Pós-graduação lato sensu em Ensino de Ciências e Matemática, declaro estar de acordo com o Orientador de TCC acima proposto e tenho conhecimento da RESOLUÇÃO “AD REFERENDUM” Nº 003/2019, DE 07 DE FEVEREIRO DE 2019 no que tange as diretrizes para o desenvolvimento e defesa do TCC. Comprometo-me a realizar o trabalho acima referido, de acordo com as normas e os prazos determinados pela normativa do curso. Concordo que fica vedada a mudança de orientador, exceto nos casos em que o orientador, por razões adversas, deixe de fazer parte deste programa de pós-graduação, e/ou em comum acordo com o orientador, por outras razões.

Assinatura do aluno: \_\_\_\_\_

#### IV – Da parte do orientador/coorientador(a) do TCC:

“Eu, \_\_\_\_\_ orientador e \_\_\_\_\_ coorientador, comprometo-me a orientar o Trabalho de Conclusão de Curso - TCC do aluno acima referido, com respeito a RESOLUÇÃO “AD REFERENDUM” Nº 003/2019, DE 07 DE FEVEREIRO DE 2019.

Assinatura do orientador:

Assinatura do coorientador:

Ciência do coordenador:

Uberlândia, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

## Anexo II



### Pós-graduação *lato sensu* em Controle de Qualidade em Processos Alimentícios

#### **TERMO DE DISTRATO DE ORIENTAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC**

##### **I - Dados de identificação do aluno:**

Nome: \_\_\_\_\_ n° matrícula \_\_\_\_\_

##### **II. - Dados de Identificação do Trabalho:**

Tema Proposto para o Trabalho:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Nome do orientador:** \_\_\_\_\_

Previsão de Conclusão do Trabalho: ( )1º ( )2º semestre do ano \_\_\_\_\_

Previsão de Apresentação do trabalho: ( )1º ( )2º semestre do ano \_\_\_\_\_

##### **III – Da parte do Aluno (a):**

“Eu, \_\_\_\_\_, aluno(a) regularmente matriculado na Pós-graduação lato sensu em Ensino de Ciências e Matemática, declaro estar de acordo com o distrato de orientação de TCC acima proposto e tenho conhecimento do que um novo termo de compromisso de orientação deve ser assinado entre as partes afim de validar o processo de orientação.

Assinatura do aluno: \_\_\_\_\_

##### **IV – Da parte do orientador/coorientador(a) do TCC:**

“Eu, \_\_\_\_\_ orientador e

\_\_\_\_\_ coorientador, estamos de acordo

com o distrato de orientação/coorientação do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC do aluno acima referido.

Assinatura do orientador:

Assinatura do coorientador:

Ciência do coordenador:

Uberlândia, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_