

**MINUTA DO PROJETO PEDAGÓGICO DE PÓS-
GRADUAÇÃO *LATO SENSU*: ESPECIALIZAÇÃO EM
ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

Minuta para apreciação do Conselho Superior

IF Goiano – Reitoria
OUT/2013



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

Sumário

Conteúdo

APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA	3
PARECER CÂMARA.....	4
ATA.....	5
DOCUMENTO A SER APRECIADO	7



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA

Título do documento MINUTA DO PROJETO PEDAGÓGICO DE PÓS-GRADUAÇÃO LATO SENSU: ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA
--

SOLICITANTE

Câmpus	Reitoria
Órgão	Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação
Responsável	Prof. Fabiano Guimarães Silva

PARECER

CÂMARA

Câmara Responsável	Câmara Consultiva de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação
Texto do Parecer	Aprovado com ressalvas



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

PARECER CÂMARA

Parecer nº 08/2013/CACPEGI/Conselho Superior/ IF Goiano

Goiânia, 09 de outubro de 2013.

Assunto: Minuta do Projeto Pedagógico de Pós-Graduação *Lato Sensu*: Especialização em Ensino de Ciências e Matemática

Interessado: IF Goiano - Reitoria

Nº do Processo: 23216.000697/2013-11

1. Após análise das considerações presentes no Memorando nº 102/2013/PROPPI/Reitoria/ IF Goiano, esta Câmara Consultiva de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação sugere **APROVAÇÃO** da Minuta do Projeto Pedagógico de Pós-Graduação *Lato Sensu*: Especialização em Ensino de Ciências e Matemática, de acordo com a versão modificada e encaminhada em anexo.

Fabiano Guimarães Silva
Coordenador da Câmara Consultiva de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação

Gilberto Silvério da Silva
Membro da Câmara Consultiva de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação

Pedro Marques da Silveira
Membro da Câmara Consultiva de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

ATA 2013 CÂMARA CONSULTIVA

1 Ata da terceira (3^a) reunião da Câmara Consultiva do Instituto Federal Goiano realizada aos
2 **nove dias do mês de outubro de dois mil e treze**, na sala de reuniões na Reitoria, sob a
3 coordenação do Prof. Dr. Fabiano Guimarães Silva. Deu-se início à reunião às sete horas e trinta
4 minutos, estando presentes: Pedro Marques da Silveira e Gilberto Silvério da Silva. O Professor
5 Fabiano Guimarães iniciou agradecendo a presença de todos e seguiu com a apreciação do item
6 1: Alteração da Resolução nº 046 de 19 de outubro de 2012 para auxílio financeiro à tradução de
7 artigos científicos para língua inglesa qualificando as publicações científicas do IF Goiano N°
8 do Processo: 23216.000696/2013-77. Os membros avaliaram o documento, bem como o valor de
9 mercado para tradução de artigos e fizeram algumas alterações textuais. Foi solicitado pelos
10 membros que as palavras *campus/campi* sejam trocadas por *Câmpus*. O ponto 01 da pauta foi
11 finalizado com o parecer 06, como APROVADO e seguiu o ponto 2: Minuta de Alteração na
12 Norma para Concursos Públicos para Docentes N° do Processo: 23216.000675/2013-51. O
13 Coordenador Fabiano e demais membros discutiram a necessidade de haver maior número de
14 doutores ingressantes na carreira de docentes para o Instituto. Neste sentido, a Câmara de Ensino
15 sugeriu a revisão de alguns tópicos da pontuação do Edital para Concurso Público para docentes
16 no referido processo. A Câmara de Pesquisa sugere não alterar a pontuação dos itens 1.1, 1.2, 2.2
17 e 2.3 (Anexo I – Quadro de Atribuições para Prova de Títulos). Neste contexto, Pedro Silveira
18 sugeriu enumerar novamente os artigos do documento, visto que estão fora de ordem. Houve
19 também a exclusão de algumas preposições “de” que estavam excedentes no texto e alterações
20 no item “3. Produção científica, técnica e cultural” com inclusão/modificações nos sub itens
21 3.1, 3.2 e 3.3 (Anexo I – Quadro de Atribuições para Prova de Títulos), valorizando a inovação
22 tecnológica. O ponto 02 da pauta foi finalizado com o parecer 07, como APROVADO e seguiram
23 os pontos 3 e 4: Minuta do Projeto Pedagógico de Pós-Graduação *Lato Sensu*: Especialização em
24 Ensino de Ciências e Matemática N° do Processo: 23216.000697/2013-11 e Minuta do Projeto
25 Pedagógico de Pós-Graduação *Lato Sensu*: Especialização em Ensino de Humanidades N° do
26 Processo: 23216.000695/2013-22. Marco Antônio Carvalho foi convidado para fazer a
27 apresentação dos projetos *Lato Sensu*. Foi explicitado que os docentes não receberão para
28 ministrarem aulas, mas em contrapartida, as aulas dadas contarão como carga horária do
29 Instituto. As correções dos projetos foram anexadas aos processos. Os projetos foram
30 parabenizados pelos membros e os documentos foram finalizados com o pareceres 08 e 09,
31 respectivamente, como APROVADOS. Para pauta 5 Tania Veri foi convidada a apresentar a
32 Proposta do Regimento Interno da Comissão de Ética no Uso de Animais N° do Processo:
33 23216.000612/2013-03, neste contexto, foi sugerida a modificação do termo docente por
34 servidor. Pedro sugeriu mudança do Art 9, inciso XVI, a correção da grafia IF Goiano e a
35 exclusão do Art 24 e alteração da grafia do Art 22. Diante disto, foi sugerida mudança da
36 numeração dos artigos seguintes. O processo foi finalizado com o parecer 10 como
37 APROVADO. Para pauta 6, Proposta do Regimento Interno da Comissão de Ética em Pesquisa
38 do IF Goiano N° do Processo: 23216.000613/2013-40, o parecer 11 foi APROVADO sem
39 modificações. Em seguida para finalizar o último tópico da pauta, Marco Antônio foi convidado
40 a apresentar o Regulamento do Programa de Apoio à Pesquisa em Ensino e Educação do



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

41 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano N° do Processo:
42 23216.000651/2013-01 - PIPPE. Neste contexto os membros discutiram sobre a necessidade de
43 criação do programa em detrimento da existência do programa PAPPE - Programa de Apoio à
44 Produtividade em Pesquisa do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano. Os
45 membros entraram em consenso sugerindo a não criação do PIPPE. Logo, sugeriram que
46 possíveis políticas de incentivo podem ser viabilizadas via edital PAPPE. O Professor Fabiano
47 agradeceu a presença de todos e, ao final, nada mais foi dito dando por encerrada a presente
48 reunião às onze e, para constar, eu Lara Bueno Coelho, secretária *adoc* lavrei a presente ata que
49 segue assinada por mim e pelos presentes.

Fabiano Guimarães Silva	
Pedro Marques da Silveira	
Gilberto Silvério da Silva	
Lara Bueno Coelho	



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

DOCUMENTO A SER APRECIADO

PROJETO PEDAGÓGICO DE PÓS-GRADUAÇÃO *LATO SENSU*:
ESPECIALIZAÇÃO EM
ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

2013



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO RESPONSÁVEL E DIRIGENTE

Instituição: Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Goiano

Sigla: IF Goiano

Polo – Multicâmpus

CNPJ: 10 651 417/0001-78

Mantenedor: Ministério da Educação - MEC

Endereço: Rua 88 nº 274 – Setor Sul - Goiânia/GO

Telefone: (62) 3605-3660

Home Page: <http://www.ifgoiano.edu.br>

Reitor

Prof. Vicente Pereira de Almeida

Pró-Reitor de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação

Prof. Fabiano Guimarães Silva

Coordenador Geral de Pós-Graduação

Prof. Marco Antônio de Carvalho

Coordenador do Curso de Especialização no Ensino de Ciências e Matemática

Prof. Geraldo Pereira da Silva Junior



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

1 – Identificação do projeto

1.1 Instituição: **Instituto Federal Goiano**

1.2 Nome do curso: **Especialização em Ensino de Ciências e Matemática**

1.3 Área do conhecimento Capes: **90201000 ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

1.4 Carga Horária total do curso: **400 horas**

1.4.1 Forma de oferta: **Presencial**

1.5. Reitor: **Vicente Pereira de Almeida**

1.6. Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação: **Fabiano Guimarães Silva**

1.7. Coordenador Geral de Pós-Graduação: **Marco Antônio de Carvalho**

1.8. Equipe Multicâmpus sob a coordenação: **Geraldo Pereira da Silva Junior**

2 – Concepção do curso

Este curso de especialização dá prosseguimento a um esforço do Instituto Federal Goiano – IF Goiano, de contribuir com a qualidade do ensino. Nesse sentido, a oferta da Especialização em Ensino de Ciências e Matemática procurará contribuir na formação continuada de professores que atuam nas Redes de Ensino, licenciados nas áreas de Física, Química, Biologia e Matemática 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, de Biologia e de Matemática, cujo, objetivo é o de buscar contribuir com o processo de ensino e aprendizagem das Redes de Ensino de forma a expressar o esforço do governo e da própria sociedade em garantir o direito da população a educação escolar com qualidade.

3 - Justificativa

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 IF's que se encontra em plena fase de expansão, onde a



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

interiorização e 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 e matemática. 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 matemática e a prática do ensino de ciência e matemática em sala de aula.

Dentro desta temática, o curso de especialização em Ensino de Ciência e Matemática, promoverá a capacitação dos professores da Educação Básica das Redes de Ensino priorizando a relação teoria-prática do ensino de ciências e matemática através do desenvolvimento de aulas práticas nos laboratórios de informática e de ensino (Física, Química, Biologia e Matemática); de aulas dialogadas; do estudo dirigido; de visitas técnicas e aulas de campo.

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



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

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 capaz 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 Goiás, que estão atuando no campo da Educação Básica das Redes de Ensino, para que possam atuar com mais solidez em suas áreas.

4- Histórico

Este curso de especialização na área de ensino de ciências e matemática dá prosseguimento a um esforço do Instituto Federal Goiano (IF Goiano), de contribuir com a qualidade do ensino na rede goiana de ensino básico, corroborando assim com os propósitos da Lei 11.892/08, onde a formação de professores passa a ser um dos propósitos institucionais, tanto em nível de licenciaturas, como também de pós-graduação, *Lato e Stricto Sensu*.

Neste sentido, cabe informar que o IF Goiano ofertou nos anos 2009 e 2010 pelo Câmpus Rio Verde seu primeiro curso de especialização na área de ensino, com foco na formação de professores que atuam em educação de jovens e adultos, com a educação profissional técnica de nível médio.

A grande procura pelo curso, aliada ao interesse em dar continuidade à experiência de especialização nessa modalidade, nos motiva a formar novas turmas, sobretudo como forma de fortalecer os cursos técnicos integrados em ensino médio na modalidade de EJA, estratégia esta que teve seu projeto aprovado pelo Conselho Superior do Instituto através da Resolução nº 043/2011 de 21 de outubro de 2011, curso este que em 2013 retomou sua oferta na modalidade presencial, assim como teve proposta de adaptação para a modalidade EAD, em fase de análise, para sua oferta pela Rede e-Tec.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

A experiência desse primeiro curso, assim como a partir da estruturação dos cursos de licenciaturas ofertados em todos os câmpus do Instituto, possibilitou uma maior compreensão do sentido e propósitos da Lei 11.892/08, bem como sobre o papel estratégico apontado pelo MEC para tais institutos, particularmente no que tange ao processo de verticalização e interiorização da oferta, o que colocou em evidência, por meio de debates e grupos de discussão sobre as possibilidades, potencialidades, demandas e modalidades de especializações a serem ofertadas, tanto em nível *Lato Sensu*, como, no médio e longo prazo, em nível *Stricto Sensu*.

Assegurar a continuidade da experiência com formação de professores que atuam na educação profissional integrada ao ensino médio, PROEJA, assim como outras formações específicas, como a presente especialização de ensino de humanidades, tem sido uma das formas efetivas de garantir capacitação aos profissionais da educação que atua no ensino básico em Goiás, o que certamente contribui para alavancar da qualidade do ensino e educação em geral disponibilizada à população goiana e nacional, fatores estes que nortearam a elaboração desse projeto.

5 - Objetivos

5.1 - 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.

5.2 - Objetivos Específicos

- Permitir aos licenciados e professores da Educação Básica das Redes de Ensino um aperfeiçoamento voltado ao Ensino de Ciências e Matemática;
- Propiciar aos professores da Educação Básica da Rede de Ensino e licenciados um espaço de discussão e aperfeiçoamento profissional nas áreas de ensino de ciências e matemática;
- Permitir o contato e a realização de pesquisas educacionais, no âmbito do Ensino de



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

Ciências e Matemática;

- Possibilitar o aprofundamento dos conhecimentos específicos de Biologia, Física, Matemática e Química;
- Contribuir para com a produção de conhecimento na área de Ensino de Ciências e Matemática;
- Contribuir para a formação de professores especialistas no ensino de ciências e matemática à atuarem na Educação Básica das Redes de Ensino e na Educação Superior de forma crítica e inovadora, acompanhando os atuais paradigmas da educação brasileira.

6 – Disciplinas, ementas e carga horária.

NÚCLEO COMUM			
Disciplinas*	CH Teórica (horas)	CH Prática (horas)	CH Total (horas)
Metodologia de Pesquisa Científica	40		40
Políticas Educacionais	40		40
Teorias Pedagógicas da Educação	40		40
Tecnologias em Educação	30	10	40
Organização do Trabalho Pedagógico	30	10	40
Seminários Interdisciplinares – PROEJA (10 h), Diversidade e Inclusão Social (10)	20		20
TOTAL (NÚCLEO COMUM)¹	200	20	220
NÚCLEO ESPECÍFICO			
Disciplinas*	CH Teórica (horas)	CH Prática (horas)	CH Total (horas)
História e Filosofia da Ciência	60		60
Ciência, Tecnologia e Sociedade	60		60
- Tópicos Especiais de Matemática**	50	10	60
- Tópicos Especiais de Física**	50	10	60
- Tópicos Especiais de Biologia**	50	10	60
- Tópicos Especiais de Química**	50	10	60
TOTAL (NÚCLEO COMUM)	170	10	180

¹ Considerando igualmente as diretrizes instituidoras relativas a temas transversais e contextos atuais no âmbito das escolas e da sociedade, os programas de especializações na área de ensino/educação, oferecerão em caráter obrigatório dois seminários temáticos, respectivamente sobre educação inclusiva e PROEJA, com carga horária de 10 horas cada, onde o formato será dinâmico e contingencial às demandas e perfis dos grupos de pós-graduandos, mas privilegiará mesas redondas com especialistas/debatedores, onde assuntos inerentes ao fazer pedagógico seria amplamente discutidos, analisados e relatados pelos alunos em formato que permita publicações em diversos canais de divulgação acadêmica e não acadêmica na região onde tais professores atuam.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

TOTAL DE CARGA HORÁRIA	370	30	400
-------------------------------	------------	-----------	------------

(*) O Trabalho Final (artigo) não terá sua carga horária computada na carga horária total do Curso.

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

7 – Quadro de professores

QUADRO NÚCLEO ESPECÍFICO

Nome do Professor	Formação	Titulação
Adriane da Silva Gomes	Farmácia	Doutora
Alécio Rodrigues Nunes	Química	Mestre
André Luís da Silva Castro	Biologia	Doutor
Beatriz Nogueira da Cunha	Química	Mestre
Cinthia Maria Felício	Química	Doutora
Cristiane de Melo Cazal	Química	Doutora
Eduardo Rodrigues de Carvalho	Agronomia	Doutor
Elaine Fonseca Campos Mota	Matemática	Mestre
Ilmo Correia Silva	Química	Mestre
Fábio Antônio Leão de Sousa	Matemática	Mestre
Flávia Bastos da Cunha	Filosofia	Mestre
Geraldo Pereira Junior	Física	Mestre
Kênia Bomtempo de Souza	Matemática	Mestre
Lucianne Oliveira M Andrade	Matemática	Mestre
Luciano Fonseca da Silva	Física	Doutor
Natália Cavalcães de Oliveira	Biologia	Mestre
Paulo Silva Melo	Física	Mestre
Rafael Gomes da Silveira	Química	Mestre
Rodolfo Carvalho	Biologia	Mestre
Rosenilde Nogueira Paniago	Matemática	Mestre
Samuel de Jesus Duarte	Filosofia	Doutor
Sandra Adelly Alves Rocha	Biologia	Mestre
Sandra Zago Falone	Engenharia Ambiental	Doutora
Thaís Moraes Arantes	Química	Mestre
Vania Sardinha dos S. Diniz	Biologia	Doutora

QUADRO NÚCLEO COMUM

Nome do Professor	Formação	Titulação
Elbo Lacerda Ramos	Zootecnia	Doutor
Elias de Pádua Monteiro	Letras	Mestre
Fernando Barbosa Matos	Engenharia Elétrica	Doutor
Geisa D'Ávila Ribeiro Boaventura	Pedagogia	Mestre
Glacie Regina Rosa	Pedagogia	Mestre
Júlio Cesar Garcia	Educação Física	Mestre



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

Leigh Maria de Souza	História	Doutora
Luciana Recart Cardoso	Ciência da Computação	Mestre
Míriam Lúcia dos Reis Macedo	Pedagogia	Mestre
Marco Antônio de Carvalho	Administração	Doutor
Marlúcio Tavares do Nascimento	Pedagogo	Mestre
Rangel Rigo	Ciência da Computação	Mestre
Rodrigo de Sousa Gomide	Ciência da Computação	Mestre
Thelma Maria de Moura	Pedagogia	Mestre
Vívian de Faria Caixeta Monteiro	Pedagogia	Mestre

8 – Caracterização do curso

8.1 - Critérios de seleção:

Requisito: Grau superior

Pré-requisito:

Ser bacharel ou licenciado em Física, Química, Matemática ou Biologia.

Critérios de seleção:

A ser definido em edital próprio

8.2 - Número de vagas:

A ser definido em edital próprio.

8.3 - Período de realização:

O Curso será realizado em até 18 meses.

A carga horária total do Curso, em sala de aula será de 400 horas (sendo 380 distribuídas entre os módulos dos núcleos comum e específico, acrescidos das 20 horas em seminários sobre inclusão, diversidade e EJA), em atividades teóricas e práticas, individuais ou em grupos, seminários, oficinas, dentre outras.

8.4 - Periodicidade

Encontros semanais, incluindo os sábados, com uma carga horária total semanal de até 12 horas presenciais conforme cronograma a ser definido em edital de seleção específico a ser publicado a cada nova abertura:



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

9 – Metodologia de ensino

Os recursos metodológicos traduzir-se-ão por 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; realização de oficinas.

10 – Frequência e sistema de avaliação

O Sistema de avaliação ficará a critério do professor, mas deve ser composta de pelo menos duas atividades avaliativas, e a aprovação do aluno estará condicionada simultaneamente à obtenção de nota mínima 7 (sete) e frequência mínima em 75% das aulas de cada disciplina, conforme legislação.

O aluno terá que apresentar e fazer a defesa de um trabalho de conclusão de curso sob a forma de artigo científico publicável, cuja orientação passa pela disciplina Metodologia de Pesquisa Científica e participação nos seminários realizados pela coordenação de curso.

11 – Instalações, equipamentos e biblioteca.


Tabela de infraestrutura básica para implantação do curso

TODOS OS CÂMPUS		
INFRAESTRUTURA	ESPECIFICAÇÕES	STATUS
Laboratórios	Laboratórios de física, biologia, química, desenho e topografia	Já Implantado
Laboratórios	Informática	Já implantados
Biblioteca	Biblioteca	Já implantada
Salas de aula	Salas de aula com tv de plasma e ar condicionado	Disponíveis




SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

ANEXOS – EMENTÁRIOS E PLANOS DE MÓDULO

 INSTITUTO FEDERAL GOIANO	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO	
	SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA	
	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO.	
	PRO-REITORA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO – PROPPI	
PLANO DE CURSO DE DISCIPLINA DA PÓS-GRADUAÇÃO () atualização () aperfeiçoamento (X) lato sensu (especialização) () stricto sensu (mestrado)		
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA		
CURSO: ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA	CÂMPUS: MULTICAMPI	
DISCIPLINA: METODOLOGIA DA PESQUISA CIENTÍFICA	CRÉDITO: 40 HORAS	
EMENTA: 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).		
BIBLIOGRAFIA: 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. DEMO, Pedro. Metodologia para quem quer aprender. São Paulo :Atlas, 2008. FERRÃO, Romário Gava. Metodologia científica para iniciantes em pesquisa. 2 ed. Vitória: Incaper,2005. LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia científica. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2004. OLIVEIRA, Maria Marly de. Como fazer projetos, relatórios, monografias, dissertação teses. 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. RUDIO, Frans Victor. Introdução ao projeto de pesquisa científica.13.ed. Petrópolis: Vozes, 1989. SEVERINO, Antonio J. Metodologia do trabalho científico. 23 ed. São Paulo : Cortez, 2007		



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

 INSTITUTO FEDERAL GOIANO	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO	
	SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA	
	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO.	
	PRO-REITORA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO – PROPP	
PLANO DE CURSO DE DISCIPLINA DA PÓS-GRADUAÇÃO () <i>atualização</i> () <i>aperfeiçoamento</i> (X) <i>lato sensu (especialização)</i> () <i>stricto sensu (mestrado)</i>		
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA		
CURSO: ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA	CÂMPUS: MULTICAMPI	
DISCIPLINA: POLÍTICAS EDUCACIONAIS	CRÉDITO: 40 HORAS	
EMENTA:		
<p>O Contexto Socioeconômico e político das reformas educacionais a partir da década de 1990. A educação na Constituição Federal de 1988. O Plano Nacional de Educação. O Plano Estadual de Educação. Os principais eixos de mudanças nas Diretrizes e Bases da Educação (Lei nº 9.394/96; Lei nº 26/98): Gestão, Currículo, Planejamento, Financiamento e Avaliação. As políticas de formação e valorização docente.</p>		
BIBLIOGRAFIA:		
<p>DOURADO, Luiz Fernandes (Org.). Plano Nacional de Educação (2011-2020): avaliação e perspectivas. Goiânia: Editora UFG. Autêntica, 2011</p> <p>_____. Políticas e gestão da educação no Brasil: novos marcos regulatórios. São Paulo: Xamã, 2009.</p> <p>FERREIRA, Naura Syria Carapeto; AGUIAR, Márcia Ângela da S. (Orgs.). Gestão da educação: impasses, perspectivas e compromissos. São Paulo: Cortez, 2000.</p> <p>LIBÂNEO, José Carlos; OLIVEIRA, João Ferreira e TOSCHI, Mirza Seabra. Educação escolar: políticas, estrutura e organização. São Paulo: Cortez, 2003.</p> <p>LUCKESI, Cipriano Carlos. Avaliação da aprendizagem escolar. 11. ed. São Paulo: Cortez, 2001.</p> <p>OLIVEIRA, Dalila Andrade; DUARTE, Adriana. Políticas públicas e educação: regulação e conhecimento. Belo Horizonte: Fino Traço, 2011.</p> <p>PORTELA, Romualdo (Org.). Organização do ensino no Brasil: níveis e modalidades na Constituição Federal e na LDB. São Paulo: Xamã, 2007.</p> <p>SILVA, Tomás Tadeu & GENTILI, Pablo (Orgs.). Neoliberalismo, qualidade total e educação. Visões críticas. Petrópolis: Vozes, 1995.</p> <p>SOUZA, Paulo Nathanael Pereira de & SILVA, Eurides Brito da. Como entender e aplicar a nova LDB Lei nº 9394/96. São Paulo: 1997</p> <p>VEIGA, Ilma Passos Alencastro. Projeto político-pedagógico: uma construção possível. Campinas, SP: Papirus, 1996.</p>		
LEGISLAÇÃO		
<p>BRASIL. Assembléia Nacional Constituinte. Constituição Federal, de 5 de outubro de 1988. Brasília, 1988.</p> <p>_____. Congresso Nacional. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1996.</p> <p>_____. Congresso Nacional. Lei nº. 10.172, de 09 de janeiro de 2001. Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2001a.</p> <p>ESTADO DE GOIÁS. Assembléia Legislativa. Lei Complementar nº 26, de 28 de dezembro de 1998. Estabelece as Diretrizes e Bases do Sistema Educativo do Estado de Goiás. Goiânia, 1998.</p>		



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO	
	SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA	
	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO.	
	PRO-REITORA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO – PROPI	
PLANO DE CURSO DE DISCIPLINA DA PÓS-GRADUAÇÃO () atualização () aperfeiçoamento (X) lato sensu (especialização) () stricto sensu (mestrado)		
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA		
CURSO: ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA		CÂMPUS: MULTICAMPI
DISCIPLINA: TEORIAS PEDAGÓGICAS DA EDUCAÇÃO		CRÉDITO: 40 HORAS
EMENTA:		
As teorias pedagógicas contemporâneas: fundamentos, características e análise crítica. As inter-relações entre aprendizagem e desenvolvimento. A perspectiva histórico-cultural do desenvolvimento humano e suas implicações para a compreensão dos processos de ensino e aprendizagem. O contexto escolar como espaço de aprendizagem e desenvolvimento humano; Prática pedagógica, o papel do professor e suas implicações na formação do cidadão.		
BIBLIOGRAFIA		
AUSUBEL, D.; NOVAK, J.; HANESIAN, H., Psicologia educacional . Rio de Janeiro: Ed. Interamericana, 1980 BRINGUIER, J.C., Conversando com Jean Piaget , Rio de Janeiro: DIFEL-Difusão Ed. 1978. BRITO, Ildamar de Farias: Desenvolvimento infantil: concepções de professores e suas implicações na manifestação do preconceito , Dissertação de Mestrado, Brasília, UnB- Faculdade de Educação, 2004. BRONFENBRENNER, U., A ecologia do desenvolvimento humano: experimentos naturais e planejados . Porto Alegre: Artes Médicas, 2002. COLL, C. et all, O construtivismo na sala de aula . São Paulo: Ática, 1996. DOLLE, J.M., Para compreender Jean Piaget: Uma iniciação à psicologia genética piagetiana RJ: Ed. Guanabara S.A., 1987. ELKIND, D., Desenvolvimento e educação da criança: aplicação de Piaget na sala de aula. , RJ: Zahar Editores, 1978. FARR, R.M. As raízes da psicologia social . Petrópolis/RJ: Ed. Vozes, 2000. FREITAG, Bárbara, Aspectos filosóficos e sócio-antropológicos do construtivismo pós-piagetiano I . In: Construtivismo Pós-piagetiano: novo paradigma sobre aprendizagem, cap 3 e 4. GONZÁLEZ REY, F. El aprendizaje en el enfoque histórico-cultural: sentido y aprendizaje , In Arantes, E.,(org), Concepções e práticas em formação de professores , Rio de Janeiro: Sulinas, 2003. GONZÁLEZ REY, F. O sujeito que aprende: desafios do desenvolvimento do tema da aprendizagem na Psicologia e na Prática pedagógica . In: Maria Carmen V. R. Tacca. (Org.). Aprendizagem e Trabalho Pedagógico . Campinas: Átomo e Alínea, 2006. HILGARD, E.R. Teorias de aprendizagem . São Paulo: Ed. Herder, 1969, LURIA, A. A construção da mente . São Paulo: Icone, 1992. LURIA, A. Curso de psicologia geral . Civilização Brasileira, v. 1, 1991. MACEDO, Lino de. Ensaio construtivistas . São Paulo: Casa do psicólogo, 1994. MILHOLLAN, F; FORISHA, B., Skinner X Rogers: maneiras contrastantes de encarar a educação . São Paulo: Summus Ed., 1978, MITJÁNS MARTÍNEZ, A. A criatividade na escola : três direções de trabalho. Revista Linhas Críticas , Brasília, v.8 n. 15, p.189-206, 2003. PIAGET, J. Seis estudos de psicologia . São Paulo: Ed. Forense, 1964. PIAGET, J; INHELDER, B. A psicologia da criança. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1994. POZO J.I., Aprendizes e mestres: a nova cultura da aprendizagem . Porto Alegre: Artes Médicas, 2002.		



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
 MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
 SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

PULASKI, M.A. S. **Compreendendo Piaget**: uma introdução ao desenvolvimento Cognitivo da Criança. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1986

SKINNER, B.F. **Tecnologia do ensino**. São Paulo: Helder Ed., Editora da USP, 1972,

TACCA, M.C.V.R. **Estratégias pedagógicas**: conceituação e desdobramentos com o foco nas relações professor-aluno. In: Maria Carmen V. R. Tacca. (Org.). *Aprendizagem e Trabalho Pedagógico*. Campinas: Átomo e Alínea, 2006.

_____. **Relações sociais na escola e desenvolvimento da subjetividade**. In: Maluf, M.I.(coord). **Aprendizagem: tramas do conhecimento, do saber e da subjetividade**. Petrópolis: Vozes e São Paulo: ABPp, 2006, cap. 4.

TUNES, **O estudo do desenvolvimento** - In: CORRÊA FILHO, L et all, *Novos olhares sobre a gestação e a criança até 3 anos*. Brasília, 2002

TUNES, E, TACCA, M.C.V.R & MITJÀNS MARTÍNEZ, A., *Psicologia e educação: sobre aprendizagem e escola*. **Revista Linhas Críticas**, UnB, Faculdade de Educação, no prelo.

TUNES, E, TACCA, M.C.V.R., BARTHOLO R. dos S. *O Professor e o ato de ensinar*. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 35, n. 126, p. 689-698, 2005


VIGOTSKI, L.S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1992.

_____. **Obras escogidas**,.Tomo III. Madrid: Ed. Visor, 1983.

_____. **A construção do pensamento e da linguagem**.São Paulo: Martins Fontes, 2000;


_____. **Psicologia pedagógica**. Porto Alegre: Artmed, 2003

VIGOTSKI, L.S., Lúria, A R., Leontiev, A N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: Icone, 1988.

 INSTITUTO FEDERAL GOIANO	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO	
	SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA	
	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO.	
	PRO-REITORA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO – PROPPi	
PLANO DE CURSO DE DISCIPLINA DA PÓS-GRADUAÇÃO		
<input type="checkbox"/> <i>atualização</i> <input type="checkbox"/> <i>aperfeiçoamento</i> <input checked="" type="checkbox"/> <i>lato sensu (especialização)</i> <input type="checkbox"/> <i>stricto sensu (mestrado)</i>		
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA		
CURSO: ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA	CÂMPUS: MULTICAMPI	
DISCIPLINA: TECNOLOGIAS EM EDUCAÇÃO	CRÉDITO: 40 HORAS	
EMENTA:		
O uso de novas tecnologias como mediador das Práticas Docentes e da Gestão Educacional O computador como recurso tecnológico no processo ensino aprendizagem na Educação Básica. Softwares educativos aplicáveis no processo do conhecimento.		
BIBLIOGRAFIA:		
BORDIGNON, Márcio R. Vídeo conferência: conceitos, tecnologia e uso . Rio de Janeiro: Book Express, 2001.		
JOHNSON, S. <i>Cultura da Interface. Como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar</i> . Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.		
KAWAMURA, Lili. Novas Tecnologias e Educação . São Paulo: Ática, 1990.		
OLIVEIRA, Elza Guimarães. Educação à distância na transição paradigmática . São Paulo: Papyrus, 2006.		
LITWIN, Edith. Educação à Distância: temas para debate de uma nova agenda educativa . Porto Alegre: Artes Médicas, 2001.		
PROINFO – Programa Nacional de Informática na Educação.		




SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

 INSTITUTO FEDERAL GOIANO	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO	
	SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA	
	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO.	
	PRO-REITORA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO – PROPI	
PLANO DE CURSO DE DISCIPLINA DA PÓS-GRADUAÇÃO () <i>atualização</i> () <i>aperfeiçoamento</i> (X) <i>lato sensu (especialização)</i> () <i>stricto sensu (mestrado)</i>		
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA		
CURSO: ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA	CÂMPUS: MULTICAMPI	
DISCIPLINA: ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO PEDAGÓGICO	CRÉDITO: 40 HORAS	
EMENTA:		
<p>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.</p>		
BIBLIOGRAFIA:		
FRANCO, Francisco Carlos. As reuniões na escola e a construção coletiva do projeto educacional . São Paulo: Edições Loyola, 2010.		
LIBÂNEO, José Carlos. Organização e gestão da escola . Goiânia: Alternativa, 2000.		
MORGADO, José. Qualidade na educação um desafio para o professor . Barcarena, Portugal: Presença,		
PARO, Vitor Henrique. Administração escolar: introdução crítica . São Paulo: Cortez, 1999.		
_____. Reprovação escolar: renúncia à educação . São Paulo: Xamã, 2001.		
_____. Gestão escolar, democracia e qualidade do ensino . São Paulo: Ática, 2007.		
_____. Gestão democrática da escola pública . São Paulo: Ática, 1997.		
_____. Eleição de diretores: a escola pública experimenta a democracia . Campinas, SP: Papyrus, 1996.		
_____. Por dentro da escola pública . São Paulo: Xamã, 1996.		
SAVIANI, Demerval; SANFELICE, José Luis; LOMBARDI, José Claudinei. Capitalismo, trabalho e educação . Campinas: Autores Associados, 2002.		
SILVA, Tomás Tadeu & GENTILI, Pablo (Orgs). Neoliberalismo, qualidade total e educação . Visões críticas. Petrópolis: Vozes, 1995.		
VASCONCELLOS, Celso dos Santos. Planejamento: Projeto de Ensino Aprendizagem e projeto político pedagógico . 10 ed. São Paulo: Libertad, 2002.		
VEIGA, Ilma Passos Alencastro. Projeto político-pedagógico: uma construção possível . Campinas, SP: Papyrus, 1996.		



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

 INSTITUTO FEDERAL GOIANO	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO	
	SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA	
	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO.	
	PRO-REITORA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO – PROPII	
PLANO DE CURSO DE DISCIPLINA DA PÓS-GRADUAÇÃO () <i>atualização</i> () <i>aperfeiçoamento</i> (X) <i>lato sensu (especialização)</i> () <i>stricto sensu (mestrado)</i>		
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA		
CURSO: ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA	CÂMPUS: MULTICAMPI	
DISCIPLINA: HISTÓRIA E FILOSOFIA DA CIÊNCIA	CRÉDITO: 60 HORAS	
EMENTA:		
<p>A relação entre filosofia, ciência e técnica. A ciência na história: as ciências da natureza e as ciências humanas. A filosofia e a ciência no mundo moderno – as origens do pensamento moderno e a ideia de modernidade. A filosofia da ciência - abordagens contemporâneas: neopositivismo, dialética, funcionalismo, estruturalismo, pragmatismo, fenomenologia. A crise da modernidade. Conhecimento científico, método científico, grandes paradigmas da ciência. Produção e evolução do conhecimento em ciências naturais (elementos da história da física, da química, da matemática, da biologia e da geologia). Importância da história e da filosofia da ciência para o ensino de ciências naturais.</p>		
BIBLIOGRAFIA:		
<p>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. 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.</p>		
Bibliografia Complementar		
<p>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. MATURAMA, H. Cognição, Ciência e Vida Cotidiana. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2001. OLIVA, A. Filosofia da Ciência. RJ: Jorge Zahar, 2003. Coleção Passo-a-passo, vol. 31. 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.</p>		



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

 INSTITUTO FEDERAL GOIANO	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO	
	SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA	
	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO.	
	PRO-REITORA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO – PROPII	
PLANO DE CURSO DE DISCIPLINA DA PÓS-GRADUAÇÃO () <i>atualização</i> () <i>aperfeiçoamento</i> (X) <i>lato sensu (especialização)</i> () <i>stricto sensu (mestrado)</i>		
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA		
CURSO: ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA	CÂMPUS: MULTICAMPI	
DISCIPLINA: CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	CRÉDITO: 60 HORAS	
EMENTA:		
<p>Análise das relações existentes entre a ciência, a tecnologia e a sociedade, considerando as implicações sociais e políticas do desenvolvimento tecnológico contemporâneo, bem como seus determinantes econômicos gerais, com ênfase nas especificidades estruturais do Brasil. Implicações éticas relacionadas ao uso da ciência e da tecnologia. O movimento CTSA (Ciência, Tecnologia e Sociedade): tendências e perspectivas. Os currículos oficiais e a abordagem do CTSA. O ensino de Química, Física, Biologia e de Matemática e a abordagem CTSA.</p>		
BIBLIOGRAFIA:		
<p>BAZZO, W. A. (ed.). Introdução aos Estudos CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade), Madri: Organização dos Estados Ibero-americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura (OEI), 2003.</p> <p>BAZZO, W. A. Ciência, Tecnologia e Sociedade e o Contexto da Educação Tecnológica. Florianópolis: Editora da UFSC, 1ª edição, 1998.</p> <p>BRITO, L. D.; SOUZA, M. L.; FREITAS, D. Formação inicial de professores de ciências e biologia: a visão da natureza do conhecimento científico e a relação CTSA. Interações, Santarém, v. 4, n. 9, p. 129-148, 2008.</p> <p>DAGNINO, R. Neutralidade da Ciência e Determinismo Tecnológico. Um Debate sobre a Tecnociência. Campinas: Editora da Unicamp, 2008.</p> <p>DAGNINO, R.; HERNAN, T. (org). Ciência, Tecnologia e Sociedade. Uma Reflexão Latino-Americana. São Paulo; Editora Cabral, 2003.</p> <p>SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência - Tecnologia - Sociedade) no contexto da educação brasileira. Ensaio Pesquisa em educação em Ciência, v.2, n.2, p.1-23, dez.2002</p> <p>TEIXEIRA, P. M. M. A educação científica sob a perspectiva da pedagogia histórico-crítica e do movimento CTS no ensino de ciências. Ciência e Educação, Bauru, v. 9, n. 2, p. 177-190, 2003.</p>		



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

 INSTITUTO FEDERAL GOIANO	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO	
	SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA	
	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO.	
	PRO-REITORA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO – PROPII	
PLANO DE CURSO DE DISCIPLINA DA PÓS-GRADUAÇÃO () <i>atualização</i> () <i>aperfeiçoamento</i> (X) <i>lato sensu (especialização)</i> () <i>stricto sensu (mestrado)</i>		
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA		
CURSO: ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA		CÂMPUS: MULTICAMPI
DISCIPLINA: TÓPICOS DE MATEMÁTICA		CRÉDITO: 60 HORAS
EMENTA:		
RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS; JOGOS E MATERIAIS MANUSEÁVEIS; NTICs; MODELAGEM MATEMÁTICA; ETNOMATEMÁTICA; HISTÓRIA DA MATEMÁTICA; O TEXTO E A MATEMÁTICA.		
BIBLIOGRAFIA:		
E. Lima, P. C. Carvalho, A. Morgado e E. Wagner. Temas e Problemas Elementares . Sociedade Brasileira de Matemática.		
K. I. Oliveira, A. J. Corcho. Iniciação à Matemática: um curso com problemas e soluções . Sociedade Brasileira de Matemática.		
Revista Eureka!, Olimpíada Brasileira de Matemática , http://www.obm.org.br/		
A. Aaboe, Episódios da História Antiga da Matemática . Sociedade Brasileira de Matemática.		
D. J. Struik, História Concisa das Matemáticas . Gradiva.		
H. Eves. Introdução à História da Matemática . Editora da Unicamp.		
C. Boyer. História da Matemática . Edgard Blucher.		
R.C. Bassanezi. Ensino-aprendizagem com modelagem matemática . São Paulo: Contexto. 2002.		
S. Alves. A Geometria do Globo Terrestre . PIC OBMEP, vol 6.		
F.P. Millies. A Matemática dos Códigos de Barra . PIC OBMEP vol 6.		
S. Coutinho. Criptografia . PIC OBMEP vol 7.		




SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

 INSTITUTO FEDERAL GOIANO	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO	
	SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA	
	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO.	
	PRO-REITORA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO – PROPII	
PLANO DE CURSO DE DISCIPLINA DA PÓS-GRADUAÇÃO () <i>atualização</i> () <i>aperfeiçoamento</i> (X) <i>lato sensu (especialização)</i> () <i>stricto sensu (mestrado)</i>		
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA		
CURSO: ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA	CÂMPUS: MULTICAMPI	
DISCIPLINA: TÓPICOS DE FÍSICA	CRÉDITO: 60 HORAS	
EMENTA:		
<p>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.</p> <p>Temas a serem discutidos:</p> <ul style="list-style-type: none">- Física Clássica: Mecânica, Termologia, Óptica Geométrica, Ondas, Eletrostática, Eletrodinâmica e eletromagnetismo.- Física Moderna e Contemporânea: Radiação térmica e o postulado de Planck, Efeito fotoelétrico, postulado de D’Broglie, principio da incerteza de Heisenberg, modelos atômicos, relatividade restrita.		
BIBLIOGRAFIA: 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. MORTIMER, E. F. Linguagem e Formação de Conceitos no Ensino de Ciências. 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. 1ª Edição.		




SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

 INSTITUTO FEDERAL GOIANO	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO	
	SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA	
	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO.	
	PRO-REITORA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO – PROPII	
PLANO DE CURSO DE DISCIPLINA DA PÓS-GRADUAÇÃO () <i>atualização</i> () <i>aperfeiçoamento</i> (X) <i>lato sensu (especialização)</i> () <i>stricto sensu (mestrado)</i>		
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA		
CURSO: ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA	CÂMPUS: MULTICAMPI	
DISCIPLINA: TÓPICOS DE QUÍMICA	CRÉDITO: 60 HORAS	
EMENTA:		
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, Estequiometria, Estrutura eletrônica dos átomos e propriedade periódica, Ligação Química, Gases, Cinética química, Termodinâmica, Eletroquímica, Química orgânica.		
BIBLIOGRAFIA: 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</i> . 2ª edição, UFMG; 2009. 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		



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

 INSTITUTO FEDERAL GOIANO	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO	
	SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA	
	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO.	
	PRO-REITORA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO – PROPI	
PLANO DE CURSO DE DISCIPLINA DA PÓS-GRADUAÇÃO () atualização () aperfeiçoamento (X) lato sensu (especialização) () stricto sensu (mestrado)		
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA		
CURSO: ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA		CÂMPUS: MULTICAMPI
DISCIPLINA: TÓPICOS DE BIOLOGIA		CRÉDITO: 60 HORAS
EMENTA:		
Normas técnicas de segurança em laboratório de Ciências e Biologia. Reconhecimento de vidrarias e equipamentos básicos de 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.		
BIBLIOGRAFIA: Curtis, H. Biologia . 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1977. 964p. Krasilchik, M. Prática de Ensino de Biologia . 4ª ed. São Paulo, EDUSP, 2004. Lehninger, A. L.; Nelson, D. L.; Cox, M. M. Princípios de bioquímica . 4. ed. São Paulo, Sarvier, 2006. Raven, P.H., Evert, R.F. & Eichhorn, S.E. Biologia Vegetal . 7a. ed. Coord. Trad. J.E. Kraus. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro. 2007. Sadava, D. <i>et al.</i> Vida: a ciência da biologia – volume 3: plantas e animais . 8. ed. Porto Alegre: Artmes. 2009 Schwartz, K. V.; Margulis, L. Cinco reinos: um guia ilustrado dos filós da vida na terra . Rio de Janeiro:Guanabara Koogan, 2001. Silverthorn, D. U. Fisiologia humana: uma abordagem integrada . 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.		