



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA BAIANO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E INOVAÇÃO
COORDENAÇÃO GERAL DE PÓS-GRADUAÇÃO**

ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA

COORDENADOR: MÁRCIO CLÁUDIO MERCÊS BRITO

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Nome do Curso	Ensino de Ciências Naturais e Matemática
Área do conhecimento (CAPES)	ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA (90201000)
Tipo	Pós-graduação <i>Lato sensu</i>
Modalidade	Presencial
Local de oferta	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano – <i>Campus</i> Governador Mangabeira
Turno de funcionamento	Aos Sábados das 8h às 12h e das 13h às 17h
Número de vagas	30 vagas
Periodicidade de oferta	Entrada a cada 02 (dois) anos
Carga horária	360 h

2. HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano (IF Baiano) foi criado em 2008 e é uma instituição de Ensino Médio e Superior, focado na Educação Profissional e Tecnológica. Sua proposta é levar alternativas às demandas da comunidade, através de ensino, pesquisa e extensão, articulando-se com o mundo do trabalho.

O IF Baiano agrega as antigas Escolas Agrotécnicas Federais e as Escolas Médias de Agropecuária Regionais da Ceplac (EMARC). Atualmente, possui Campus nos municípios de Catu, Senhor do Bonfim, Santa Inês, Guanambi, Valença, Teixeira de Freitas, Itapetinga, Uruçuca, Bom Jesus da Lapa, Serrinha e Alagoinhas.

O IF Baiano, Campus Governador Mangabeira, localizado na Região do Recôncavo Sul da Bahia, a 119Km da capital estadual, surge após a assinatura, pelo Reitor, do termo de cessão da área da antiga Escola de Preparação de Sargentos da Polícia Militar, em Governador Mangabeira, em dezembro de 2010. O termo concede a cessão por vinte anos, sendo prorrogáveis por mais vinte.

Na data de sua inauguração, em 01 de agosto de 2011, O Campus Governador Mangabeira é um Campus avançado, o que significa que ele está administrativamente subordinado ao Campus Catu. O primeiro curso ofertado foi de Técnico em Manutenção e Suporte em Informática, na modalidade subsequente, ou seja, após a conclusão do Ensino Médio.

Em dezembro de 2012, o Campus Governador Mangabeira deixa de ser um Campus avançado para tornar-se uma Unidade independente do IF Baiano, aumentando suas expectativas de crescimento e ampliação de cursos para atender a comunidade local e regional.

Atualmente o Campus oferece à comunidade os seguintes cursos de formação técnica: Curso Técnico Subsequente em Manutenção e Suporte em Informática; Cursos Técnico Subsequente em Alimentos; Curso Técnico em Informática e em Agroindústria, na Modalidade Integrada ao Ensino Médio; Curso Técnico em Cozinha na modalidade PROEJA (Educação de Jovens e Adultos); e o Curso Técnico EAD em Secretaria Escolar do programa PROFUNCIONARIO, com turmas nos Polos Governador Mangabeira, Santa Teresinha e Santo Estevão. Além disso, o Campus atua no desenvolvimento de atividades de pesquisa e extensão, capacitando pessoas de diversos seguimentos da sociedade, visando atender os anseios e necessidades da comunidade local e regional.

3. JUSTIFICATIVA

Ensinar Ciências e Matemática nunca foi uma tarefa fácil, agora mais do que nunca, pois estamos em tempos de mudança com a nova sociedade do conhecimento. Assim a escola passa a ter novas exigências no que se refere aos conhecimentos que temos que ensinar e os métodos para melhor fazê-lo, formando cidadãos para as demandas que essa sociedade exige.

No âmbito da oferta do Curso de Especialização em ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA na modalidade presencial estão voltados à produção de conhecimento e à formação do docente-pesquisador, considerando os princípios da indissociabilidade entre ensino e pesquisa e da pesquisa como princípio educativo.

Com uma grande demanda de professores de Ciências Naturais (Física, Química e Biologia) e Matemática na cidade de Governador Mangabeira e região, pretendem-se capacitar docentes cientificamente, socialmente e pedagogicamente, contribuindo para o desenvolvimento do país, e especialmente da educação básica.

Nesse sentido, a implantação da Especialização Ensino de Ciências Naturais e Matemática atende, no âmbito da cidade de Governador Mangabeira e região, às demandas geradas por esse contexto social e político, aos princípios da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9.394/96, ao Plano de Desenvolvimento da Educação, assim como à função social e às finalidades do IF BAIANO.

Por sua vez, a construção de uma postura crítica leva à necessidade de se superar a lógica exclusivamente produtivista, inserindo-se, no escopo das produções acadêmico-científicas e pedagógicas, as demandas que atendam à função social da Instituição. Essa postura faz com que os processos e os produtos da sociedade global e informacional possam ser referenciados na sociedade e apropriados de modo sustentável. Atende-se, assim, às necessidades da sociedade na qual o IF BAIANO atua, primando pelo respeito à diversidade e à inclusão social.

Nessa perspectiva, o IF BAIANO propõe-se a oferecer o Curso de Especialização Ensino de Ciências Naturais e Matemática na modalidade presencial, por entender que estará contribuindo para a elevação da qualidade da educação básica, em especial a pública, formando o Especialista Ensino de Ciências Naturais e Matemática, através de um processo de apropriação e de produção de conhecimentos científicos e tecnológicos, capaz de contribuir com a formação humana integral e com o desenvolvimento socioeconômico de Governador Mangabeira e região articulado aos processos de democratização e justiça social.

4. OBJETIVOS

4.1. GERAL

O Curso de Especialização em Ensino de Ciências Naturais e Matemática têm como objetivo geral capacitar professores das áreas de Física, Química, Biologia e Matemática, com base em saberes específicos, curriculares e experienciais, visando contribuir para um desenvolvimento qualificado da educação básica de Governador Mangabeira e região.

4.2. ESPECÍFICOS

- possibilitar aos profissionais da docência um aperfeiçoamento voltado ao Ensino de Ciências Naturais e Matemática;
- aprofundar conhecimentos específicos no ensino de Biologia, Física, Química e Matemática;
- desenvolver as habilidades comunicativas e da capacidade de expressão, oral e escrita, nos diferentes sistemas simbólicos de representação científica;
- promover a valorização, na dimensão da formação continuada de professores da área de Ciências Naturais e Matemática, a partir de conhecimentos acerca da profissionalização docente;
- ampliar conhecimentos teórico e metodológico a partir de referenciais para análise e avaliação de materiais alternativos e programas educativos nas ciências da natureza;
- contribuir para com a produção de conhecimento na área de Ensino de Ciências Naturais e Matemática;
- discutir as contribuições de resultados de pesquisas que estabelecem o papel das concepções alternativas na aprendizagem, que problematizam as relações entre ciência, tecnologia e sociedade;
- articular os benefícios e as especificidades das experiências de ensino e aprendizagem em espaços formais e não formais.
- capacitar recursos humanos no Estado da Bahia para atuarem nos espaços formais e não formais de educação.
- Oportunizar aos docentes do IF Baiano das áreas de conhecimento de exatas, da terra, de educação e multidisciplinar, a atuação em Programas de Pós-Graduação Lato Sensu nas áreas previstas nesta chamada interna.
- Fortalecer e ampliar o leque de pesquisa, especialmente aplicada, no IF Baiano, a partir da produção científica, tecnológica e cultural, oriunda de Trabalhos de Conclusão de Curso, desenvolvidos em harmonia com os arranjos e contextos produtivos, sociais, econômicos, culturais e educacionais das regiões, nas quais os discentes residem e/ou laboram.

5. METAS

- Capacitar 30 profissionais na área de Ciências Naturais e Matemática;
- Produzir 30 Trabalhos de conclusão de curso;
- Elaborar e submeter 10 artigos científicos para apresentação e publicação em Eventos e Revistas Científicas;
- Produzir 10 materiais didáticos;
- Criar 01 (um) grupo de pesquisa na área Ciências Naturais e Matemática;

6. PÚBLICO-ALVO

O curso de Especialização em Ensino de Ciências Naturais e Matemática será destinado à professores, profissionais e graduados em Física, Química, Biologia ou Matemática, e professores de Ciências e Matemática da rede pública e particular - desde que sejam portadores de diploma de curso superior, dando prioridade para aqueles que atuam em espaços formais e/ou não-formais da educação.

7. ETAPAS E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO CORPO DISCENTE

A seleção dos candidatos será realizada por uma comissão, conforme Instrumento de seleção Pública, publicado na época oportuna. As etapas do processo seletivo serão constituídas de:

- análise de currículo (50 pontos);
- avaliação de carta de interesse encaminhada pelo candidato apresentando as motivações que o levaram a pretender o curso (20 pontos),
- entrevista (30 pontos).

Ao final do processo de seleção, o candidato poderá totalizar até 100 pontos.

A classificação se dará por ordem de pontuação, e em caso de empate, será avaliado o maior tempo de exercício na atividade, e persistindo o empate será considerada a carta de interesse considerando o impacto científico/econômico/social da mesma.

8. NÚMERO DE VAGAS:

30 vagas.

9. MATRIZ CURRICULAR

9.1 EMENTAS E PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS.

MÓDULO I:

COMPONENTE CURRICULAR	SEMINÁRIO DE INTEGRAÇÃO
DOCENTE RESPONSÁVEL	CARLOS ALAN COUTO
CARGA HORÁRIA	12h
EMENTA	

Tópicos introdutórios de EaD; ser aluno EaD; Plataforma Moodle; o curso no Moodle.

BIBLIOGRAFIAS

BÁSICA

CASTILHO, Ricardo; IAVELBERG, Rosa. Ensino a distância: EAD: interatividade e método. São Paulo: Atlas, 2011. 139 p.

MAIA, Carmem; MATTAR, João. ABC da EaD: a educação a distância hoje. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 142 p. il.

TORI, Romero. Educação sem distância as tecnologias interativas na redução de distâncias em ensino e aprendizagem. São Paulo: SENAC, 2010. 254 p.

COMPLEMENTAR

CASTELLS, Manuel. A sociedade em rede. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

LITWIN, Edith (Org.). Tecnologia educacional: política, histórias e propostas. Porto Alegre: ArtMed, 1997.

SANCHO, Juana. Para uma tecnologia educacional. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

COMPONENTE CURRICULAR	FUNDAMENTOS HISTÓRICOS, FILOSÓFICOS SOCIOPOLÍTICOS DAS CIÊNCIAS
DOCENTE RESPONSÁVEL	SUDELMAR DIAS FERNANDES
CARGA HORÁRIA	24h

EMENTA

Fundamentos filosóficos e sociopolíticos das ciências a partir de abordagens dialéticas, estruturalistas e pragmatistas, numa perspectiva histórica, considerando a indução, o empirismo e o método científico.

BIBLIOGRAFIAS

BÁSICA

BACHELARD, Gaston. A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Contraponto, 2008. 316 p.

BACON, Francis. Novum organum, ou, Verdadeiras indicações acerca da interpretação da natureza; Abril Cultural, 1979. 272 p.

CHALMERS, A. F.; FIKER, Raul. **O que é ciência, afinal?**. 1. ed. São Paulo: Brasiliense, 1993. 225 p.

COMPLEMENTAR

FERREIRA, J.M.H.; MARTINS, A.F.P. **História e Filosofia da Ciência**. EdUFRN. 2010.

SILVA; Cibele C. (org.). **Estudos de História e Filosofia das Ciências. Subsídios para aplicação no Ensino**. Editora Livraria da Física. 2006

KUHN, Thomas S.; BOEIRA, Beatriz Vianna; BOEIRA, Nelson. **A estrutura das revoluções científicas**. 9. ed. São Paulo: Perspectiva, 2006.

COMPONENTE CURRICULAR	EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE
DOCENTE RESPONSÁVEL	ROBSON DE OLIVEIRA LINS
CARGA HORÁRIA	24h
EMENTA A presente disciplina visa levar a uma reflexão sobre as políticas educacionais e ações relacionadas ao meio ambiente a partir de temas geradores, bem como trabalhar os conceitos sobre desenvolvimento sustentável, cidadania, qualidade de vida e enfatizar a importância desses temas no trabalho interdisciplinar a partir de projetos.	
BIBLIOGRAFIAS BÁSICA RICKLEFS, R. E. A Economia da Natureza . São Paulo. Editora Guanabara Koogan. 6ª Ed. 2010 BARSANO, P. R. & BARBOSA, R. P. Meio Ambiente – guia prático e didático . São Paulo. Editora ERICA. 1ª Edição. 256 p. 2012 ROSA, A. H.; FRACETO, L. F.; MOSCHINI-CARLOS, V. Meio Ambiente e Sustentabilidade . São Paulo. Editora: Bookman Companhia Editora LTDA. 412 p. 2012.	
COMPLEMENTAR DIAS, G.F. Educação Ambiental: Princípios e Práticas , 8ª Ed. GAIA, São Paulo, 2003 LEFF, E. Saber Ambiental: Sustentabilidade, Racionalidade, Complexidade e Poder , 3ª Ed., Editora VOZES, Rio de Janeiro, 2001. BRÜSEKE, Franz Josef. O problema do desenvolvimento sustentável, p. 29 – 40. In: CAVALCANTI, Clóvis (org.). Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável . 3 ed. São Paulo: Cortez. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 2001.	

COMPONENTE CURRICULAR	TÓPICOS ESPECIAIS PARA O ENSINO DE BIOLOGIA
DOCENTE RESPONSÁVEL	MARÍLIA DANTAS E SILVA
CARGA HORÁRIA	24h
EMENTA A presente disciplina visa promover discussões e reflexões das metodologias interdisciplinares no contexto do Ensino de Biologia. Para isso, focará seu programa de estudos na abordagem de temas geradores de biologia na contemporaneidade.	
BIBLIOGRAFIAS BÁSICA CALLUF, C. C. H. Didática e Avaliação em Biologia . 1ª Curitiba: Ibpex, 2007. KRASILCHIK, M., Prática de ensino de biologia . São Paulo: Edusp, 4ª ed., 2004. FAZENDA, I. C. A. Interdisciplinaridade : H. 17ª Curitiba: Papyrus, 2010.	
COMPLEMENTAR Experimentação no Ensino de Ciências. Ciência & Ensino . Campinas, Vol. 2, 2000.	

BARZANO, M. A. L. et al., **Ensino de Biologia – Histórias, saberes e práticas**. Uberlândia: UFU, 2009.

SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. **Ensino de Biologia**. São Paulo: Cortez Editora, 1ª ed., 2009.

COMPONENTE CURRICULAR	TÓPICOS ESPECIAIS PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA
DOCENTE RESPONSÁVEL	GETULIO SILVA
CARGA HORÁRIA	24h
EMENTA A presente disciplina visa desenvolver, entre os professores, o aperfeiçoamento de metodologias interdisciplinares do ensino de Matemática no âmbito do ensino de Ciências. Para isso, focará seu programa de estudos na reflexão da evolução histórica do ensino de Matemática, no processo de modelagem matemática, na resolução de problemas e nos temas geradores de matemática no nosso dia a dia.	
BIBLIOGRAFIAS	
BÁSICA ALMEIDA, Lourdes Maria Werle; DIAS, Michele Regiane. Um estudo sobre o uso da modelagem matemática como estratégia de ensino aprendizagem . Bolema, Ano 17, nº 22, 2004, p. 19-35. FERREIRA, A. C. (Org.); BRITO, A. J. (Org.); MIORIM, M. A. (Org.). Histórias de formação de professores que ensinaram matemática no Brasil . 1. ed. Campinas: Ilion, 2012. v. 1. 273p. BASSANEZI, R. C. Ensino-aprendizagem com modelagem matemática . Editora Contexto, São Paulo 2002	
COMPLEMENTAR BIEMBENGUT, Maria Salett e Hain, Nelson. Modelagem matemática no ensino . Editora Contexto, São Paulo, 2000. WALLE, John A. Van. Matemática no ensino fundamental: formação de professores e aplicação em sala de aula . 6ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009 NUÑEZ, Isauro Beltrán; RAMALHO, Betânia Leite. (Org.). Fundamentos do Ensino-Aprendizagem das Ciências Naturais e da Matemática: o Novo Ensino Médio . 1ed., Porto Alegre / RS: Editora Sulina, 2004.	

COMPONENTE CURRICULAR	FORMAÇÃO DOCENTE EM CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA
DOCENTE RESPONSÁVEL	OSNILDO CARVALHO
CARGA HORÁRIA	24h
EMENTA Produção e análise dos portfólios reflexivos individuais e coletivos das histórias da escola, da comunidade e do ambiente, bem como sobre a formação docente na área de Ciências Naturais e matemática e da sua própria formação. Problemática do currículo de Ciências, da organização escolar e do projeto pedagógico.	
BIBLIOGRAFIAS	

BÁSICA

CARVALHO., A. M. P.; GIL-PEREZ, D. **Formação de Professores de Ciências**. São Paulo: Cortez, 1995.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2009. (Coleção Docência em Formação).

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 14. ed. Petrópolis: Vozes, 2012.

COMPLEMENTAR

CURY, H. N.; VIANNA, C. R. **Formação do professor de matemática: reflexões e propostas**. Porto Alegre: IPR Editora, 2012.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Transdisciplinaridade**. 2ª edição. São Paulo: Palas Athena, 2001. 174p.

NARDI, R. (org.) **Questões atuais no ensino de Ciências: Tendências e inovações**. São Paulo: Escrituras, 1998.

COMPONENTE CURRICULAR	METODOLOGIA DA PESQUISA
DOCENTE RESPONSÁVEL	ROBSON DE OLIVEIRA LINS
CARGA HORÁRIA	24h

EMENTA

Conceito de ciência, método científico e pesquisa em uma abordagem ética. Elaboração do projeto de pesquisa a partir da problemática, da delimitação do tema, do conceito de objeto de estudo, da formulação do problema e das hipóteses e construção dos objetivos da pesquisa. Elaboração dos instrumentos de pesquisa e análise de dados com o uso adequado das normas da ABNT para a elaboração do trabalho científico.

BIBLIOGRAFIAS

BÁSICA

KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa**. 26. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Metodologia científica**. 4. ed., São Paulo: Atlas, 2004.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007

COMPLEMENTAR

LAVILLE, C.; DIONNE, J. **A construção do saber: manual de metodologia e pesquisa em ciências humanas**. Porto Alegre: Artmed, 1999.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas da pesquisa social**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

MEDEIROS, João Bosco. **Manual de redação e normalização textual: técnicas de editoração e revisão**. São Paulo: Atlas, 2002. 433 p.

COMPONENTE CURRICULAR	TÓPICOS ESPECIAIS PARA O ENSINO DE FÍSICA
DOCENTE RESPONSÁVEL	DENILSON VICENTE GONÇALVES
CARGA HORÁRIA	24h

EMENTA	
O aprofundamento de alguns conceitos ou temas centrais da física, que possam proporcionar uma situação que envolva claramente um trabalho interdisciplinar.	
BIBLIOGRAFIAS	
BÁSICA	
LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. CARVALHO, A. M. P. de; GIL-PÉREZ, D. Formação de professores de ciências . 4.ed. São Paulo: Cortez, 2000. DELIZOICOV, D.; ANGOTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. Ensino de Ciências : fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez Editora, 2003. HEWITT, Paul G. Física Conceitual . 11 ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2011. 685p de A. Metodologia científica . 4. ed., São Paulo: Atlas, 2004. SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico . 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007	
COMPLEMENTAR	
KLEMENSAS R. Juraitid e DOMICIANO, João B.. Introdução ao laboratório de física experimental : métodos de obtenção, registro e análise de dados experimentais. Editora Eduec 2009. NUÑEZ, I. B., RAMALHO, B. L. Organizadores, Fundamentos dos Ensino – Aprendizagem das Ciências da Natureza e da Matemática: o Novo Ensino Médio, Porto Alegre, RS: Sulina, 2004. WUO, W. A física e os livros: Uma análise do saber físico nos livros didáticos adotados para o ensino médio. São Paulo: EDUC / FAPESP, 2000.	

COMPONENTE CURRICULAR	TÓPICOS ESPECIAIS PARA O ENSINO DE QUÍMICA
DOCENTE RESPONSÁVEL	MEIRE ANE PITTA DA COSTA
CARGA HORÁRIA	24h
EMENTA	
A disciplina apresentará discussões de questões que permeiam os campos da Educação e mais especificamente do Ensino de Química. Considerando ser essencial, no ensino de Química a ampliação de capacidades que consigam constituir novas interpretações da aplicação da Química no dia a dia e, mais especificamente, desenvolver habilidade, competências e capacidades que possam ser vislumbradas no cotidiano escolar.	
BIBLIOGRAFIAS	
BÁSICA	
ATKINS, P.W.; JONES, L. Princípios de Química – Questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2006. POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico, 5 ed., São Paulo: Artmed, 2009. SBQ, Sociedade Brasileira de Química (org.). A química perto de você : experimentos de baixo custo para a sala de aula do ensino fundamental e médio. São Paulo: Sociedade Brasileira de Química, 2010.	
COMPLEMENTAR	
ALEIXANDRE, M. P. L.; CAAMAÑO, A.; OÑORBE, A. PEDRINACI, E.; PRO, A. de. Enseñar	

ciências. Barcelona: Editorial Grao, 2009.
 LEAL, M. C. **Didática da Química**: fundamentos e Práticas para o Ensino. Belo Horizonte: Dimensão, 2010.
 LOPES, B. J. **Resolução de Problemas em Física e Química**: Modelo para estratégias de ensino-aprendizagem. Lisboa: LDA, 1994.

COMPONENTE CURRICULAR	TEORIAS DA APRENDIZAGEM E O ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA
DOCENTE RESPONSÁVEL	ROBERTO PEREIRA
CARGA HORÁRIA	24h
EMENTA Compreensão dos contextos culturais, das teorias da aprendizagem e das concepções pedagógicas associadas. Estudo dos diferentes tipos de inteligência e das motivações, da relação professor-aluno-conhecimento nos mecanismos envolvidos na aprendizagem: cognitivos, afetivos-emocionais, sociais e culturais.	
BIBLIOGRAFIAS	
BÁSICA FONTANA, R & CRUZ, N., Psicologia e Trabalho pedagógico . São Paulo: Ed. Atual, 1997. CHARLOT, B. Da relação com o saber . Elementos para uma teoria. Porto Alegre: Artmed Editora, 2000. TAILLE, Y.de La. O erro na perspectiva piagetiana. In: AQUINO, J.G. Erro e Fracasso na Escola : alternativas teóricas e práticas. São Paulo: Summus Ed., 4 ^a .ed, 1997	
COMPLEMENTAR COLL, C; MARCHESI, A e PALÁCIOS, J., Desenvolvimento Psicológico e Educação: Psicologia Evolutiva . Porto Alegre: Ed. Artes Médicas, 1995. PATTO, M. S., Psicologia e Ideologia: Uma introdução crítica à Psicologia escolar . São Paulo: Ed. Quieroz, 1987. OLIVEIRA, M.K. Sobre diferenças individuais e diferenças culturais: o lugar da abordagem histórico cultural. In: AQUINO, J.G. Erro e Fracasso na Escola : alternativas teóricas e práticas. São Paulo: Summus Ed., 4 ^a .ed, 1997.	

COMPONENTE CURRICULAR	DIDÁTICA E METODOLOGIA DO ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA
DOCENTE RESPONSÁVEL	MÁRCIO C M BRITO
CARGA HORÁRIA	30h
EMENTA Essa disciplina se caracteriza como espaço de criação, na formação continuada dos professores, que oportuniza o planejamento, o ensaio, a experimentação, sobretudo a avaliação de sequencias didática para o ensino. Neste contexto, as propostas de trabalho a serem construídas pelos cursistas levarão em consideração: os conteúdos e a contextualização mesmos, os possíveis e diversos instrumentos de avaliação, assim como as tecnologias da informação e recursos didáticos pertinentes a cada sequência didática. Por fim, essa disciplina tem como objetivo interpretar, compreender, elaborar e executar experimentos e formas de abordagem no ensino de temas relativos aos conteúdos das referidas áreas de ensino.	
BIBLIOGRAFIAS	

BÁSICA

CASTRO, Amélia Domingues; CARVALHO, Anna M. P. de. **Ensinar a Ensinar**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

COMÊNIO, J. A. **A Didática Magna**. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

VEIGA, Ilma P. A. (Org). **Técnicas de ensino: novos tempos, novas configurações**. Campinas: Papirus, 2006.

COMPLEMENTAR

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

HOFFMAN, J. **Avaliação Mediadora**. Porto Alegre: Editora Mediação, 1994.

LUCKESI, C. **Avaliação da Aprendizagem Escolar**. São Paulo: Cortez, 1999.

COMPONENTE CURRICULAR	NOVAS TECNOLOGIAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA
DOCENTE RESPONSÁVEL	DENILSON VICENTE GONÇALVES
CARGA HORÁRIA	30h

EMENTA

As tecnologias educacionais e seu papel na sociedade tecnológica. Estudo e planejamento da utilização de novas tecnologias no ensino de ciências e matemática. Diferentes mídias e seu potencial pedagógico.

BIBLIOGRAFIAS**BÁSICA**

BELLONI, M. L. **O que é mídia-educação**. Campinas, SP: Autores Associados, 2001.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. Campinas, SP: Papirus, 2003 (Coleção Prática Pedagógica).

LITTO, F. M.; FORMIGA, M. (Orgs.). **Educação a Distância: o estado da arte**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

COMPLEMENTAR

ALMEIDA, F. J. de. **Educação e Informática: os computadores na escola**. São Paulo: Cortez Editora/Autores Associados, 1987. (Coleção Polêmicas do Nosso Tempo).

KALEFF, A. M. M. R. **Novas tecnologias no ensino da Matemática – NTEM**. UAB, 2008

SOUSA, R. P.; MOITA, F. M. C. S. C.; CARVALHO, A. B. G. (Org.) **Tecnologias Digitais na Educação**. Campina Grande: EDUPB, 2011.

COMPONENTE CURRICULAR	PRÁTICAS LABORATORIAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA
DOCENTE RESPONSÁVEL	GETULIO SILVA
CARGA HORÁRIA	24h

EMENTA

A disciplina se propõe a levar aos professores participantes uma proposta de implantação de laboratórios de Ciências e Matemática nas escolas. Para tanto busca-se a realização e

desenvolvimento de práticas experimentais em uma perspectiva interdisciplinar para o ensino de Ciências Naturais e Matemática, com a utilização de materiais de baixo custo. Cumulativamente serão trabalhadas noções de segurança em práticas experimentais.

BIBLIOGRAFIAS

BÁSICA

Ensino de Matemática. Resultados obtidos no subprograma: Apoio às Licenciaturas. Projeto Laboratório de Ensino: um espaço de aprendizagem e de divulgação da matemática, 2009.
JURAITID, Klemensas R. DOMICIANO, João B. **Introdução ao laboratório de física experimental:** métodos de obtenção, registro e análise de dados experimentais. Editora Eduel 2009.
LORENZATO, Sérgio (org.). **O Laboratório de Matemática na formação de professores.** Editora Autores Associados, 3ª edição, 2010.

COMPLEMENTAR

BARBIERI, Marisa R. **Laboratorio de Ensino de Ciencias** - 20 anos de história. Editora Holos, 2002.
PESSOA, G. da S. **A Contribuição dos Laboratórios de Ensino de Matemática na Educação e na Formação do Professor. Anais.** V Encontro Pernambucano de Educação, 2002.
RODRIGUES, Fredy Coelho; GAZIRE, Eliane Scheid. **Reflexões sobre uso de material didático manipulável no ensino de matemática:** da ação experimental à reflexão. **Revemat**, Florianópolis, v. 07, n. 2, p. 187-196, 2012.

COMPONENTE CURRICULAR	ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA ATRAVÉS DA RESOLUÇÃO DE SITUAÇÕES
DOCENTE RESPONSÁVEL	OSNILDO CARVALHO
CARGA HORÁRIA	24h

EMENTA

A discussão sobre a resolução de problemas no processo de ensino e aprendizagem das ciências e da matemática, busca pensar estratégias didáticas centradas nesse processo. Resolver problemas científicos é diferente de resolver problemas cotidianos, uma vez que a resolução de problemas nas Ciências Naturais envolve processos de raciocínio (heurísticos) extremamente elaborados e quase sempre estruturados em uma linguagem matemática.

BIBLIOGRAFIAS

BÁSICA

POLYA, George. **A arte de resolver problemas.** Tradução e adaptação de Heitor Lisboa de Araújo. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.
Vasconcelos, C. & Almeida, A. **Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas no Ensino das Ciências:** Propostas de trabalho para Ciências Naturais, Biologia e Geologia. Coleção Panorama. Porto: Porto Editora, 127p. 2012.
AZEVEDO, M.C.P.S. Ensino por investigação: problematizando as atividades em sala de aula. In: **Ensino de ciências:** unindo a pesquisa e a prática. Anna Maria Pessoa de Carvalho (Org). São Paulo. Thomson, 2006.

COMPLEMENTAR

FÁVERO, M. H.; SOUSA, C.M.S.G. A resolução de problemas em física: revisão de pesquisa, análise e proposta metodológica. Disponível em: http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/vol6/n2/v6_n2_a3.htm. Acesso em: 01 set 2014.
PEDUZZI, L. O.Q. Sobre a resolução de problemas no ensino da física. Caderno Brasileiro de

Ensino de Física, v.14, n. 3, p.229-253, dez.1997.

POFFO, E. M. A resolução de problemas como metodologia de ensino: uma análise a partir das contribuições de Vygotsky. Disponível em:

http://www2.rc.unesp.br/gterp/sites/default/files/artigos/artigo_resolucao_problemas.pdf. Acesso em: 28 ago. 2014.

COMPONENTE CURRICULAR	SEMINÁRIOS DE ORIENTAÇÃO PARA TRABALHO CONCLUSÃO DE CURSO
DOCENTE RESPONSÁVEL	YANG BORGES CHUNG
CARGA HORÁRIA	24h
EMENTA Elaboração artigo científico normatizado e no formato da Revista Holos, envolvendo temas abrangidos pelo curso. Para tanto o aluno terá, nesta disciplina, momentos de orientação e tempo destinado à elaboração e apresentação da produção acadêmica correspondente.	
BIBLIOGRAFIAS	
BÁSICA ABREU, Estela dos Santos; TEIXEIRA, José Carlos Abreu. Apresentação de Trabalhos Monográficos de Conclusão de Curso . 6. ed. rev. amp. Niterói: EdUFF, 2003. 86p BOAVENTURA, Edivaldo M. Metodologia da pesquisa: monografia, dissertação, tese . São Paulo: Atlas, 2004. 160p SEVERINO, Antônio J. Metodologia do trabalho científico . 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007. 304 p.	
COMPLEMENTAR ALENCAR, Marlúcia Cereja de Alencar; ASSEFF, Vera Raimunda Amério. Construindo o Trabalho Monográfico . Campos dos Goytacazes, 2002. Sn. MAGALHÃES, Gildo. Introdução à metodologia da pesquisa: caminhos da ciência e tecnologia . São Paulo: Ática, 2005. 263 p. KÖCHE, José C. Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa . 23. ed. Petrópolis: Vozes, 2006. 182 p.	

10. CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO:

O curso tem a carga horária de 360 horas/aulas, distribuídas da seguinte maneira:

- 336 horas – teoria e prática;
- 24 horas – pesquisa (pesquisa e estudo orientado direcionado para a prática de pesquisa e produção do trabalho de conclusão de curso).

Cada Componente curricular poder ter de 20% de sua carga horária ofertado na forma semipresencial (PORTARIA Nº 4.059, DE 10 DE DEZEMBRO DE 2004).

Além dessa carga horária, o discente será incentivado a participar de atividades que configuram a prática acadêmica, como, por exemplo: eventos acadêmicos (congressos etc).

11. CORPO DOCENTE

O Quadro 2 descreve a listagem do corpo docente para Disciplinas do Curso de Especialização em Ensino de Ciências Naturais e Matemática

Quadro 2 – Corpo docente para Disciplinas do Curso de Especialização em Ensino de Ciências Naturais e Matemática

NOME	TITULAÇÃO MÁXIMA	INSTITUIÇÃO DE VÍNCULO	ENDEREÇO CURRÍCULO LATTES
MÁRCIO CLÁUDIO MERCÊS BRITO	DOUTOR	IF Baiano – Campus GMB	http://lattes.cnpq.br/0629255164255042
YANG BORGES CHUNG	MESTRE	IF Baiano – Campus GMB	http://lattes.cnpq.br/8867594646354779
OLÍNSON COUTINHO MIRANDA	MESTRE	IF Baiano – Campus GMB	http://lattes.cnpq.br/2696770011900372
DENILSON VICENTE GONÇALVES	ESPECIALISTA	IF Baiano – Campus GMB	http://lattes.cnpq.br/4030231382872216
ROBERTO PEREIRA	MESTRE	IF Baiano – Campus GMB	http://lattes.cnpq.br/5931043246451782
ROBERTO CARLOS OLIVEIRA SANTOS	MESTRE	IF Baiano – Campus GMB	http://lattes.cnpq.br/4134582520659264
CARLOS ALAN COUTO	DOUTOR	IF Baiano – Campus GMB	http://lattes.cnpq.br/2984162192055118
SUDELMAR DIAS FERNANDES	DOUTOR	IF Baiano – Campus GMB	http://lattes.cnpq.br/3485073033560399
OSNILDO CARVALHO	MESTRE	IF Bahia – Campus Feira	http://lattes.cnpq.br/1838274662197107
GETULIO SILVA	MESTRE	IF Baiano – Campus SI	http://lattes.cnpq.br/3626759915610691
ROBSON DE OLIVEIRA LINS	MESTRE	IF Baiano – Campus GMB	http://lattes.cnpq.br/1566234099749788
MARÍLIA DANTAS E SILVA	DOUTOR	IF Baiano – Campus GMB	http://lattes.cnpq.br/1163368552232979

MEIRE ANE PITTA DA COSTA	MESTRE	IF Baiano – Campus GMB	http://lattes.cnpq.br/5566217434611757
--------------------------	--------	------------------------	---

12. METODOLOGIA E PERIODICIDADE DE MINISTRAÇÃO DAS AULAS

A Especialização em Ciências Naturais e Matemática tem previsão de início para outubro de 2016 e término em dezembro de 2017, com duração média de 1 ano e 2 meses.

Os princípios pedagógicos, filosóficos e legais que subsidiam a organização definida neste projeto pedagógico, no qual a relação teoria/prática é o princípio fundamental associado à estrutura curricular do curso, conduz a um fazer pedagógico, em que atividades como práticas interdisciplinares, seminários, oficinas, visitas técnicas e desenvolvimento de projetos, entre outros, estejam presentes durante o período letivo. Para tanto, os professores deverão desenvolver aulas de discursivas, dinâmicas, atividades laboratoriais, projetos integradores e práticas coletivas que busquem a concretização do processo ensino/aprendizagem proposto nos objetivos do curso.

Neste sentido, a avaliação da aprendizagem assume dimensões mais amplas, ultrapassando a perspectiva da mera aplicação de provas e testes, para assumir uma prática diagnóstica e processual com ênfase nos aspectos qualitativos. A avaliação em cada atividade de pós-graduação será expressa por notas de 0 a 10. O pós-graduando deverá obter no mínimo nota 7,0 em cada disciplina, acrescido de frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) nas aulas ministradas, conforme o art. 7º da Resolução CNE/CES N° 1, de 8 de junho de 2007.

O curso terá início em 2016 e se encerrará logo no mesmo período de 2017. Na modalidade presencial, o curso está organizado por disciplinas modulares, e estrutura-se na pedagogia da alternância. Para tanto, os alunos terão encontros quinzenais e as aulas estão previstas para acontecerem aos sábados.

13. PERFIL DO CONCLUINTE

Considerando a necessidade de promover a formação continuada de profissionais da área de Ciências Naturais e Matemática e que sejam sintonizados com as necessidades da sociedade e, em particular, da educação, tal profissional deverá ser capaz de contribuir para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem das Ciências Naturais e da Matemática sob uma perspectiva interdisciplinar;

- utilizar conhecimentos desenvolvidos e obtidos no curso em favor de uma prática docente na perspectiva da interligação de saberes;
- usar as novas tecnologias da informação e da comunicação para a melhoria da prática docente cotidiana;

- atuar de forma interdisciplinar ou transdisciplinar em práticas que provoquem a transversalidade da ética e da cidadania no ensino de Física, Química, Biologia e Matemática;
- engajar-se na construção da cidadania, desenvolvendo pesquisas na área com objetivo de difundir o conhecimento no campo das ciências naturais e Matemática, no âmbito regional e local;
- ser atuante em projetos e ações que promovam a melhoria da qualidade do ensino e aprendizagem na educação básica e superior;
- apresentar autonomia e competência para a inovação e ser capaz de formular, planejar, desenvolver e avaliar projetos de pesquisa e novas metodologias para o ensino em Matemática e ciências da natureza;
- possibilitar a capacidade de reflexão no sentido de se rever pressupostos teóricos e metodológicos das disciplinas que leciona, inter-relacionando-as com as demais;
- perceber a educação como potencializadora de uma sociedade mais justa e sustentável; e
- estabelecer relações entre as disciplinas de modo a possibilitar a construção de saberes e práticas inter e transdisciplinares no ensino de Física, Química, Biologia e Matemática.

A natureza do curso exige metodologias interdisciplinares com estratégias participativas, atividades em laboratórios e oficinas práticas, que permitam vivenciar e atuar de modo teórico e prático, fazendo interagir as concepções da experiência interdisciplinar, que emergem e são resinificadas no diálogo com o campo conceitual e das vivências da prática.

14. ORÇAMENTO DETALHADO

O Quadro 3 descreve o orçamento para o Curso de Especialização em Ensino de Ciências Naturais e Matemática

ITEM	DESCRIÇÃO DETALHADA	QUANT./ UNID.	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
1	Material bibliográfico	116	60,00	6.960,00
2	Realização de Eventos (publicação, material gráfico)	2	2.020,00	4.040,00
3	Auxílio ao estudante / participação em eventos	20	100,00	2.000,00
4	Materiais de expediente (incluindo Cópia para materiais dos docentes na ministração do curso)	10	100,00	1.000,00
5	Despesas com alimentação e Hospedagem	10	100,00	1.000,00
TOTAL				15.000,00

15. CONTRAPARTIDA DO CAMPUS

- Docentes para ministrar aulas
- Equipe de apoio/ serviço de limpeza
- Equipe pedagógica: auxílio de um técnico em assuntos educacionais e uma pedagoga
- Sala para a Coordenação do curso com computador, internet e servidor disponível
- Laboratório de Informática
- Equipamentos áudio visuais
- Apoio logístico em visitas técnicas que necessitem da utilização de veículos institucionais para uso da coletividade
- Disponibilidade da biblioteca do Campus
- Acesso à rede Wi-fi

16. RESULTADOS E IMPACTOS ESPERADOS

Considerando o seu compromisso e responsabilidade social com os processos educativos e com a formação de professores/educadores em sua área de abrangência, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano - Campus Governador Mangabeira empenha-se na oferta atualização permanente de professores como uma de suas tarefas primordiais por acreditar que este seja um caminho preciso para transformação social e humana.

Com a oferta do Curso de Especialização em Ensino de Ciências Naturais e Matemática, e seus desdobramentos, sentimo-nos mobilizados a debater os novos referenciais de educação e suas implicações educativas e sócio/educativos, no cotidiano local, regional e porque não, no contexto nacional.

A ousadia trazida no exercício desta proposição nos remete às inúmeras transformações inerentes aos processos e níveis de ensino, e em consequência, no mercado de trabalho e no perfil dos professores.

Acreditamos que contribuindo com a formação continuada de professores e profissionais da educação, fomentando, direta ou indiretamente, a pesquisa que contribui para forjar a criticidade e a reflexão do estudante/profissional estaremos rompendo com uma tradição de formação que historicamente reduziu o docente a um conjunto de técnicas e competências, passíveis de controle.

17. POSSIBILIDADE DE CONTINUIDADE DA OFERTA DO CURSO / ABERTURA DE NOVAS TURMAS

Após a finalização do apoio pela PROPE, utilizaremos como estratégia de sustentabilidade e possibilidade de continuidade do Curso a submissão do projeto ao CONSUP do IF Baiano para aprovação e implantação do curso sobre responsabilidade da Direção do campus;

além de buscar apoio firmado com Secretarias de Educação dos Municípios da região e a parceria com instituições públicas e privadas na perspectiva de cooptar recursos e docentes colaboradores.