

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS - PPGENCIN

EMENTAS

CURSO: Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Natureza e suas Tecnologias

ESTRUTURA CURRICULAR

Serão exigidos no mínimo 28 créditos em disciplinas:

16 créditos em Disciplinas obrigatórias (1º Núcleo)

8 créditos em disciplinas específicas da área de concentração do programa (2º Núcleo)

4 créditos em disciplinas eletivas (3º Núcleo)

Cada crédito corresponde a 15 horas-aula em disciplinas do Curso.

As ementas de cada disciplina estão descritas a seguir:

EMENTAS DAS DISCIPLINAS

FUNDAMENTOS TEÓRICOS DA EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

Ementa

Pressupostos teórico-epistemológicos que fundamentam o campo da educação em Ciências. Fundamentos históricos e filosóficos do pensamento educacional. Teorias do ensino e da aprendizagem. Ênfases e tendências atuais da pesquisa na Educação em Ciências.

Bibliografia

CARVALHO, A.M.P. Ensino de Ciências por Investigação: Condições para implementação em sala de aula . São Paulo: Cengage Learning, 2013.

CARVALHO, A.M.P.; SASSERON. L.H. Alfabetização científica: Uma revisão bibliográfica. *Investigações em ensino de Ciências*, 2011, v. 16(1), p. 59-77.

CRESPO, M. A. A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. Porto Alegre: Artmed, 2009.

DALBEN, A.; DINIZ, J.; LEAL, L.; SANTOS, L. (Orgs). *Coleção didática e prática de ensino: Convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente.* (pp.89400). Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

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

PESQUISA E PRÁTICA PROFISSIONAL I

Ementa

Estudo da temática do projeto individual de dissertação, sob a orientação de um docente vinculado à linha de pesquisa correspondente. Revisão de literatura sobre o tema da dissertação. Definição do referencial teórico.

Bibliografia

CACHAPUZ, António et al. (Org.). *A Necessária renovação do ensino das ciências.* 2^a ed. São Paulo, SP: Cortez, 2011.

FRANCO, M. A. S. *Pedagogia e prática docente*. 1^a ed. São Paulo: Cortez, 2012. 239 p.

MARANDINO, M.; SELLES, S.E.; FERREIRA, M.S. *Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos*. São Paulo: Cortez, 2009. PEIXOTO, A. J. (Org.). *Formação, profissionalização e prática docente*. Campinas, SP: Alínea; Goiânia: PUC Goiás, 2009. 133 p.

PEIXOTO, A. J. (Org.). *Formação, profissionalização e prática docente*. Campinas, SP: Alínea; Goiânia: PUC Goiás, 2009.

PESQUISA E PRÁTICA PROFISSIONAL II

Ementa

Estudo da temática do projeto individual de dissertação, sob a orientação de um docente vinculado à linha de pesquisa correspondente. Elaboração do Produto Educacional. Definição dos procedimentos metodológicos e ferramentas analíticas.

Bibliografia

CACHAPUZ, António et al. (Org.). A Necessária renovação do ensino das ciências. 2^a ed. São Paulo, SP: Cortez, 2011.

FRANCO, M. A. S. Pedagogia e prática docente . 1^a ed. São Paulo: Cortez, 2012. 239 p.

MARANDINO, M.; SELLES, S.E.; FERREIRA, M.S. Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos . São Paulo: Cortez, 2009. PEIXOTO, A. J. (Org.). Formação, profissionalização e prática docente . Campinas, SP: Alínea; Goiânia: PUC Goiás, 2009. 133 p.

PEIXOTO, A. J. (Org.). Formação, profissionalização e prática docente. Campinas, SP: Alínea; Goiânia: PUC Goiás, 2009.

PESQUISA E PRÁTICA PROFISSIONAL III

Ementa

Estudo da temática do projeto individual de dissertação, sob a orientação de um docente vinculado à linha de pesquisa correspondente. Desenvolvimento da parte empírica do projeto. Aplicação do Produto Educacional. Produção e análise de dados.

Bibliografia

CACHAPUZ, António et al. (Org.). A Necessária renovação do ensino das ciências. 2^a ed. São Paulo, SP: Cortez, 2011.

FRANCO, M. A. S. Pedagogia e prática docente . 1^a ed. São Paulo: Cortez, 2012. 239 p.

MARANDINO, M.; SELLES, S.E.; FERREIRA, M.S. Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos . São Paulo: Cortez, 2009. PEIXOTO, A. J. (Org.). Formação, profissionalização e prática docente . Campinas, SP: Alínea; Goiânia: PUC Goiás, 2009. 133 p.

PEIXOTO, A. J. (Org.). Formação, profissionalização e prática docente. Campinas, SP: Alínea; Goiânia: PUC Goiás, 2009.

PESQUISA E PRÁTICA PROFISSIONAL IV

Ementa

Estudo da temática do projeto individual de dissertação, sob a orientação de um docente vinculado à linha de pesquisa correspondente. Conclusão do texto da dissertação.

Bibliografia

CACHAPUZ, António et al. (Org.). A Necessária renovação do ensino das ciências. 2^a ed. São Paulo, SP: Cortez, 2011.

FRANCO, M. A. S. Pedagogia e prática docente . 1^a ed. São Paulo: Cortez, 2012. 239 p.

MARANDINO, M.; SELLES, S.E.; FERREIRA, M.S. Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos . São Paulo: Cortez, 2009. PEIXOTO, A. J. (Org.). Formação, profissionalização e prática docente . Campinas, SP: Alínea; Goiânia: PUC Goiás, 2009. 133 p.

PEIXOTO, A. J. (Org.). Formação, profissionalização e prática docente. Campinas, SP: Alínea; Goiânia: PUC Goiás, 2009.

PROJETO INTEGRADOR

Ementa

A disciplina de Projeto Integrador se propõe a articular os conhecimentos específicos das disciplinas oferecidas a cada semestre do curso, relacionando-os com os problemas identificados na realidade das escolas. Elaboração de projetos colaborativos interdisciplinares.

Bibliografia

HERNÁNDEZ, F.; VENTURA, M. A organização do currículo por projetos de trabalho. Porto Alegre: Artmed, 1998

SATIRO, Angélica. Projeto Pedagógico: Identidade da Escola. In: Dois Pontos N.º 35 - Pág. 37 - 42. Belo Horizonte: Pitágoras, 1997.

VASCONCELLOS, C. dos S. Planejamento: Projeto de Ensino-Aprendizagem e Projeto PolíticoPedagógico. São Paulo: Libertad, 2006.

VEIGA, I. P. A. Projeto Político-Pedagógico da escola: uma construção coletiva. In: Projeto Político-Pedagógico da escola: uma construção possível. Campinas: Papirus, 1995.

METODOLOGIA DA PESQUISA EM ENSINO

Ementa

Principais tendências na produção de conhecimento no campo das Ciências da Educação. A ética na pesquisa educacional. Os desafios da investigação científica na prática educativa, A delimitação da problemática de pesquisa. Possibilidades de intervenção na realidade investigada. Instrumentos de produção de dados. Organização e análise de dados. O produto da pesquisa.

Bibliografia

ALVES-MAZZOTTI, A.J.; GEWANDSNAJDER, F. O Método nas Ciências Naturais e Sociais . Rio de Janeiro: Pioneira Thompson Learning, 2008.

CALEFFE, L.G. Metodologia da Pesquisa: Para o Professor Pesquisador . Rio de Janeiro: Lamparina, 2008. GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa . São Paulo: Atlas, 2002

LÜDKE, M. ANDRÉ, M. E. D. A. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986; 9ª ed. São Paulo: EPU, 2005.

MUNFORD, D; SOUTO, K. C. N.; COUTINHO, F. A. A etnografia na sala de aula e estudos em educação em Ciências: contribuições e desafios para investigações sobre ensino e aprendizagem na educação básica. Investigações em Ensino de Ciências , v. 19, n. 2, p. 263- 288, 2014.

SEMINÁRIOS DE FORMAÇÃO DOCENTE

Ementa

Trabalho e profissão docente na Educação Básica. Saberes e práticas docentes e sua articulação com a produção de conhecimento. Mediação docente para o ensino de conteúdos escolares. Abordagens teórico-metodológicas de ensino na Educação Básica.

Bibliografia

BRASIL. Diretrizes curriculares nacionais para a educação básica. MEC: 2013.

BASTOS, F.; NARDI, R. Formação de Professores e práticas pedagógicas no ensino de Ciências . São Paulo: Escrituras, 2008.

CASTRO, A. D.; CARVALHO, A. M. P.; Ensinar a ensinar: Didática para a escola fundamental e Média. São Paulo: Thomson Learning, 2001.

CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. Revista Brasileira de Educação. 2003. Jan- Abr, p. 89-100

LABURU, C. E.; ARRUDA, S. M.; NARDI, R. Pluralismo metodológico no ensino de Ciências. Ciência & Educação. Bauru, v. 9, no 2, p. 247-260, 2003.

EIXOS ESTRUTURANTES DO CURRÍCULO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA

Ementa

Conteúdos conceituais específicos dos componentes curriculares Ciências e Biologia, As relações entre conteúdos conceituais das Ciências da Natureza e o desenvolvimento histórico da ciência e da tecnologia na organização social e formação cultural dos sujeitos. Modos de produção do conhecimento científico e do conhecimento científico escolar. A importância do domínio da linguagem específica das Ciências da Natureza e as múltiplas linguagens envolvidas na produção e comunicação do conhecimento científico.

Bibliografia

ESPINOZA, A.M. Ciências na escola: novas perspectivas para a formação de alunos. São Paulo: Ed. Ática, 2010

FUTUYMA, D. J. Biologia Evolutiva . 3a ed. FUNPEC Editora, Ribeirão Preto. 2009

BEGON, M.; TOWNSEND, C. R; HARPER, J. L. Ecologia: de Indivíduos a Ecossistemas. Porto Alegre: Artmed, 2007. 740 p.

TOWNSEND, C. R.; BEGON, M.; HARPER, J. L. Fundamentos de Ecologia. Porto Alegre: Artmed, 2006. 592 p.

TEMAS CONTEMPORÂNEOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA

Ementa

Abordagem de temas contemporâneos relacionados com o ensino de Ciências e Biologia. Reflexão crítica sobre temas da atualidade em suas dimensões científica, social e cultural.

Bibliografia

CHASSOT, A. Alfabetização científica: questões e desafios para a Educação . 4ª ed. Ijuí: Editora Unijuí, 436p. 2006.

SACRISTÁN, Gimeno. O currículo: uma reflexão sobre a prática. Porto Alegre: ARTMED, 2000.

SCHILING, Flávia. Direitos humanos e educação: outras palavras, outras práticas. 2. Ed. São Paulo: Cortez, 2011.

CAMPOS, Carlos Roberto Pires (Org.). Aulas de campo para a alfabetização científica: práticas pedagógicas escolares. Vitória, ES: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo-Ifes, 2015. 284 p.

DIAS, Genebaldo Freire. Atividades interdisciplinares de educação ambiental: práticas inovadoras de educação ambiental. 2. ed. São Paulo: Gaia, 2006. 224 p.

POLIGNANO, Marcus Vinícius et al. (Org.). Abordagem ecossistêmica da saúde. Belo Horizonte, MG: Instituto Guaicuy, 2012. 199 p.

EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLOGIAS

Ementa

O pensamento tecnológico contemporâneo. A formação de professores e a organização do trabalho pedagógico em suas relações com as tecnologias digitais. Fundamentos teórico-metodológicos das relações entre as tecnologias e a educação. Inclusão/exclusão digital e social.

Bibliografia

SANTOS, M.M. Elaboração e divulgação do trabalho científico. São Paulo: Atlas, 92p., 1993.

MASSARANI, L.; MOREIRA, I. de C.; BRITO, F. Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil. Rio de Janeiro: Casa da Ciência, 2002.

SOARES, T.C. CESAR, E.T.; REINEHR, E.E. (Org.). Ciência em dia: jornadas de divulgação científica. 1 ed. São Paulo: Livraria da Física, 147 p., 2016.

MEDEIROS, Z.; VENTURA, P.C.S. O conceito Cultura Tecnológica e um estudo no meio educacional. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 9, n. 2, p. 237-251, 2009.

ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Ementa

Participação em eventos da área de Educação em Ciências e Tecnologias Educacionais.

Apresentação de trabalhos científicos em eventos locais, regionais, nacionais ou internacionais.

FÍSICA CONTEMPORÂNEA

Ementa

Teoria da Relatividade Especial. Teoria da Relatividade Geral. Física Quântica. Tópicos Especiais: Cosmologia e Informação Quântica.

ENSINO DE ASTRONOMIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Ementa

A disciplina aborda conteúdos e metodologias de ensino de Astronomia para a Educação Básica e busca promover uma iniciação às pesquisas na área de Ensino de Astronomia, abordando tópicos como: a observação do céu; movimentos aparentes dos astros; a forma

da Terra; sistema Sol, Terra e Lua; Gravitação Universal; Sistema Solar; história da Astronomia; Astronomia e cultura; evolução estelar; galáxias; o Universo, sua origem e evolução; concepções alternativas associadas a esses temas e estratégias de ensino envolvendo o uso de modelos tridimensionais, softwares, simulações, oficinas, atividades práticas e uso de espaços não formais de educação, como observatórios e planetários.

PRINCÍPIOS DE QUÍMICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Ementa

Introdução a história e filosofia da Química. Teorias e modelos. Experimentação e descobertas científicas. Principais leis que regem a química. Elementos, átomos e compostos. Matéria e Energia. Transformações, reações e estequiometria. Equilíbrio em soluções aquosas. Cinética e Termoquímica. Estudos de caso.

QUÍMICA E SUSTENTABILIDADE NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Ementa

Química e sociedade, desenvolvimento, sustentabilidade e legislação ambiental. ODS (Objetivos do Desenvolvimento Sustentável). Química da Água. Ciclo hidrológico. Qualidade e poluição das águas. Métodos de tratamento de efluentes domésticos e industriais. Química da atmosfera. Poluição do Ar. Métodos de controle da poluição do ar. Química do Solo. Contaminantes em Solos. Ciclos Biogeoquímicos. Resíduos Sólidos. Energia e suas implicações ambientais. Metais Potencialmente Tóxicos. Poluentes emergentes. Estudos de caso.