EMÁTICA.
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
CAMPUS JATAÍ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
Cidade Universitária
BR 364, km 193, nº 3800 - CEP 75801-615
Bloco 05, Sala 23.
http://www.mestradoeducacao.jatai.ufg.br
E-mail: mestradoeducacao.ufg.jti@gmail.com
Telefone: (064) 3606-8200

Programa de Pós-Graduação em Educação.
Nível: Mestrado
Disciplina: Educação em Ciências e Matemática
Carga Horária (teórica): 60 horas (04 créditos)
Responsável: Dr. Wesley Fernandes Vaz, Dra. Eveline Borges Vilela-Ribeiro

Ementa: As atuais tendências da Pesquisa em Educação em Ciências e Matemática. Formação de professores de Ciências e Matemática. Epistemologia e conhecimento científico no Ensino de Ciências. Ensino e aprendizagem em Ciências e Matemática. Renovação curricular e Perspectivas Ciência, Tecnologia; Sociedade e Ambiente (CTSA) no Ensino de Ciências.

Objetivos: O objetivo principal da disciplina é oferecer aos alunos uma visão geral e atual da pesquisa em Educação em Ciências e Matemática abordando a história da área, os principais referências teórico-metodológicos que tradicionalmente vêm constituído essa área de investigação, os principais problemas e resultados de pesquisa, desafios, as principais tendências delineadas a partir de revisões disponíveis e as relações com a Educação Escolar.
Apesar das diferentes trajetórias históricas e epistemológicas da Educação em Ciências e da Educação Matemática, a área de Ensino de Ciências e Matemática (antes, área 46 da CAPES) possuem elementos em comum e interesses comuns, em se tratando de investigações, que serão abordados e explorados na disciplina.

Metodologia: A metodologia geral da disciplina se pautará no incentivo à pesquisas e elaborações interpretativas dos textos adotados, por meio da leitura crítica e da socialização do debate em sala de aula.

Pontos estratégicos para a discussão serão indicados em cada aula ou ciclo de debate/socialização a partir da bibliografia de referência da disciplina bem como de demandas mais específicas dos discentes ou identificadas pelos docentes ao longo dos debates, leituras e exposições dos temas. As aulas expositivas e informativas serão importantes para organização das ideias e favorecer a construção de uma visão ampla da Educação em Ciências e Matemática em contexto internacional e local.

Avaliação

1) Os alunos regulares do programa ou alunos especiais de outros programas que desenvolverão trabalhos de pesquisa ligados à área de Educação em Ciências ou Matemática, ao final da disciplina, deverão apresentar um texto com as seguintes características:
- Conter uma contextualização do seu problema de pesquisa na área de Ensino de Ciências e Matemática, procurando articular os problemas e objetivos da sua pesquisa com aqueles que podemos considerar os principais temas da área e, na medida do possível, evidenciar uma revisão de literatura, necessária para garantir tal articulação e contextualização.

2) Os demais alunos especiais deverão apresentar um texto com as mesmas características focalizando um problema que consideram relevante para a área. O problema/tema desse texto dissertativo deverá ser selecionado a partir da prática pedagógica do discente combinada com os temas abordados na disciplina.

Em todos os casos, os textos deverão utilizar referências da área de Ensino de Ciência e Matemática analisados na disciplina e outros que o autor considerar fundamentais, evidenciando

Cidade Universitária
BR 364, km 193, nº 3800 - CEP 75801-615
Bloco 05, Sala 23.
http://www.mestradoeducacao.jatai.ufg.br
E-mail: mestradoeducacao.ufg.jti@gmail.com
Telefone: (064) 3606-8200

interlocução com essa área. Esse será o principal critério para avaliação. Os textos deverão conter entre 10 e 20 páginas incluindo referências bibliográficas, em espaçamento 1,5 e fonte Arial 12 e seguir rigorosamente as normas da ABNT, vigentes.

É necessário 75% de frequência, para aprovação e conceito conforme estabelecido no regulamento do programa.

CRONOGRAMA E CONTEÚDOS

	Data	Leitura principal/leitura complementar	Tema
1	03/08 (Wesley/Eveline)	Apresentação de bases bibliográficas indexadas, plano da disciplina e política de pós-graduação: CAPES e a pesquisa em Ensino de Ciências e matemática.	Apresentação da disciplina e Introdução à pesquisa em Educação em Ciências e Matemática. Principais periódicos da área no Brasil e no Mundo (ocidental), área 46 na CAPES.
2	03/08 (Wesley)	SHAMOS, M. The myth of scientific literacy. New Brunswick: Rutgers University Press, 1995. SANTOS, M. E. V. M. Que educação? Que Cidadania? Que escola? (tomo II: Que Cidadania?). Lisboa: Santos-Edu, 186p. 2005. Cap3 – Rumo a uma ciência cidadã. pp. 59-64. FURIÓ, C.; VILCHES, A.; GUISASOLA, J.; ROMO, V. Finalidades de la Enseñanza de las ciencias em la secundaria obligatoria. ¿Alfabetización científica o preparación propedéutica? Enseñanza de las ciencias v.19, n. 3, 2001.	Fundamentos, justificativas e objetivos da Educação em Ciências.
3	10/08 (Wesley)	PORLÁN, A. R. Passado, Presente y futuro de la didáctica de las ciencias. Ensenanza de las ciencias, v. 1, n. 16. 1998. GODINO, J. D. (2006). Presente y futuro de la investigación en Didáctica de las Matemáticas. 29ª Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd)., Caxambu, 2006. Disponível em: <http://www.ufrrj.br/emanped/>, acessado em 20.jun.2014. KRASILCHIK, Myriam . Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências. São Paulo em Perspectiva, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 85-93, 2000.	Tendências na pesquisa em Educação em Ciências e Matemática I – Visão geral e políticas
4	17/08 (Wesley)	MEGID NETO, J. Três décadas de pesquisas em Educação em Ciências: tendencias de teses e dissertações. In: Nardi, R. (Org). A pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil: alguns recortes. São Paulo: Escrituras, 2007.	Tendências na pesquisa em Educação em Ciências e Matemática II – temas e referenciais.

EMÁTICA.
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
CAMPUS JATAÍ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
Cidade Universitária
BR 364, km 193, nº 3800 - CEP 75801-615
Bloco 05, Sala 23.
http://www.mestradoeducacao.jatai.ufg.br
E-mail: mestradoeducacao.ufg.jti@gmail.com
Telefone: (064) 3606-8200

		DELIZOICOV, D. Pesquisa em Ensino de Ciências como ciências humanas aplicadas. Florianópolis: Caderno Brasileiro de Ensino de Física. v.21, 2004. MORTIMER, E. F. Uma agenda para a pesquisa em Educação em Ciências. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências. v. 2, n. 1, 2002.	
5	24/08 (Wesley)	NARDI, R. A área de Ensino de Ciências no Brasil: fatores que determinaram sua constituição e suas características segundo pesquisadores brasileiros. In: Nardi, R. (Org). A pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil: alguns recortes. São Paulo: Escrituras, 2007.	Tendências na pesquisa em Educação em Ciências e Matemática III – histórico Brasileiro
6	31/08 (Wesley)	SANTOS, W. L. P. e AULER, D. (Org.). CTS e Educação Científica: Desafios, Tendências e Resultados de Pesquisas. Editora UnB, 2011. HERNÁNDEZ, C.; MANUEL, J.; CARMEN, E. M. Hacia un concepto de ciencia intercultural. Enseñanza de las ciencias, v. 22, n.1. 2004. TOTI, F. A.; Educação Científica e Cidadania: as diferentes concepções e funções do conceito de cidadania nas pesquisas em Educação em Ciências. Tese de doutoramento. Universidade Federal de São Carlos-SP. Programa de Pós-Graduação em Educação. 2011. Capítulo 4.	Tendencias na Educação em Ciências e Matemática IV - Renovação curricular: multiculturalismo, interdisciplinaridade, contextualização e Perspectivas Ciência, Tecnologia; Sociedade e Ambiente (CTSA) no Ensino de Ciências I.
7	07/09 (Wesley)	VILLANI, A. Considerações sobre a pesquisa em Ensino de Ciências – interdisciplinaridade. Revista Brasileira de Ensino de Física. v.3 n. 3, 1981. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/rbef/indice.php?vol=3&num=3>, acessado em 10.jun.2014. KATO, D. S.; KAWASAKI.; As concepções de contextualização do Ensino em documentos curriculares oficiais e de professores de ciências. Ciência & Educação, v.17, n.1, 2011. PIERSON, A. H. C. ; TOTI, F. A. ; SILVA, L.F . A contextualização como estruturante curricular na educação em Ciências: uma discussão a partir dos documentos oficiais brasileiros e artigos especializados. Enseñanza de las Ciencias, v. u, p. 628-632, 2013.	Tendencias na Educação em Ciências e Matemática IV - Renovação curricular: multiculturalismo, interdisciplinaridade, contextualização e Perspectivas Ciência, Tecnologia; Sociedade e Ambiente (CTSA) no Ensino de Ciências II
8	14/09 (Eveline)	MORTIMER, E.F. Linguagem e formação de conceitos no ensino de ciências. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2000.	Aprendizagem de Ciências e Matemática.

Cidade Universitária
BR 364, km 193, nº 3800 - CEP 75801-615
Bloco 05, Sala 23.
http://www.mestradoeducacao.jatai.ufg.br
E-mail: mestradoeducacao.ufg.jti@gmail.com
Telefone: (064) 3606-8200

9	21/09 (Eveline)	LOPES, A. C. Bachelard: o filósofo da desilusão. Caderno Catarinense de Ensino de Física, v.13,n. 3: p.248-273, 1996. LOPES, A. C. Contribuições de Gaston Bachelard ao Ensino de Ciências. Enseñanza de las Ciencias, Barcelona, v. 11, n. 3, p. 248-274, 1993.	Epistemologia e conhecimento científico no Ensino de Ciências.
10	28/09 (Eveline)	POZO, J.I.; CRESPO, M.A.G. A Aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. Porto Alegre: Artmed, 2009.	Ensino e aprendizagem em Ciências e Matemática.
11	26/09 (Eveline)	POZO, J.I.; CRESPO, M.A.G. A Aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. Porto Alegre: Artmed, 2009.	Ensino e aprendizagem em Ciências e Matemática.
12	29/09 (Eveline)	HODSON, D. Experimentos na Ciência e no Ensino de Ciências. Trad. de Paulo A. Porto. Educational Philosophy and Theory, Auckland (Nova Zelândia), v. 18 n. 53, p. 53-66, 1988. ZANON, L. B.; SILVA, L. H. A. A Experimentação no Ensino de Ciências. In: SCHNETZLER, R. P.; ARAGÃO, R. M. R. Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens. Campinas: Capes/Unimep, p. 120-153, 2000.	Ensino e aprendizagem em Ciências e Matemática.
13	02/10 (Eveline)	OMAR GARCÍA-PÉREZ, MERCEDES INDA-CARO, CARMEN-MARÍA FERNÁNDEZ-GARCÍA & SUSANA TORÍO-LÓPEZ The influence of perceived family supports and barriers on personal variables in a Spanish sample of secondary school science-technology students, International Journal of Science Education, 2019. DOI: 10.1080/09500693.2019.1701216 JONATHAN OSBORNE, SHIRLEY SIMON & SUE COLLINS. Attitudes towards science: A review of the literature and its implications, International Journal of Science Education, v.25, n.9, 2003.	Ensino e aprendizagem em Ciências e Matemática.
14	03/10 (Eveline)	THORSTEN BELL, DETLEF URHAHNE, SASCHA SCHANZE & ROLF PLOETZNER. Collaborative Inquiry Learning: Models, tools, and challenges, International Journal of Science Education, v.32, n.3, 349-377, 2010. DOI: 10.1080/09500690802582241 IAN ABRAHAMS & ROBIN MILLAR. Does Practical Work Really Work? A study of the effectiveness of practical work as a teaching and learning method in school science, International Journal of Science Education, v.30, n.14, 2010. 1945-1969, DOI: 10.1080/09500690701749305	Ensino e aprendizagem em Ciências e Matemática.
15	05/10 (Eveline/Wesley)	Entrega do texto.	Discussão dos textos produzidos pelos discentes.

Cidade Universitária
BR 364, km 193, nº 3800 - CEP 75801-615
Bloco 05, Sala 23.
http://www.mestradoeducacao.jatai.ufg.br
E-mail: mestradoeducacao.ufg.jti@gmail.com
Telefone: (064) 3606-8200

Bibliografia básica

AGUIAR JR, O. Mudanças conceituais (ou cognitivas) na educação em ciências: revisão crítica e novas direções para a pesquisa. Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências, vol. 3, nº 1, 2001
ASTOLFI, J.; DEVELAY, M. Didática das Ciências. Papirus, 2008.
BACHELARD, G. O novo espírito científico. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2001.
BORBA, M.C. (org.). Tendências internacionais em formação de professores de matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.
CAMPANARIO, J. M. La ciencia que no enseñamos. Ensenanza de las ciencias, v. 3, n. 17. 1999.
CAMPANARIO, J. M.; MOYA, A. ¿ Cómo enseñar ciencias? Principales tendências y propuestas. Ensenanza de las ciencias, v. 2, n. 17. 1999.
FEYERABEND, P. K. Contra o método. Trad. Cezar Augusto Mortari. São Paulo: UNESP, 2007.
FIORENTINI, D.; L/ORENZATO, S. Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.
FOUREZ, G. A Construção das Ciências. Trad. Luiz Paulo Rouanet. São Paulo, Ed. Unesp, 1995.
HESSEN, B. As raízes socio-econômica. dos principia de Newton. In: GAMA, Ruy (org.). Ciência e Técnica (antologia de textos históricos). São Paulo, T. A. de Queiroz, 1992.
KUHN, T. S. A estrutura das revoluções científicas. 9. ed. São Paulo: Perspectiva, 2005.
LOPES, A.C. Currículo e Epistemologia. Editora Unijui, 2007.
MORTIMER, E.F. Linguagem e formação de conceitos no ensino de ciências. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2000.
PORLÁN, A. R. Passado, Presente y futuro de la didáctica de las ciencias. Ensenanza de las ciencias, v. 1, n. 16. 1998.
SANTOS, W. L. P. e AULER, D. (Org.). CTS e Educação Científica: Desafios, Tendências e Resultados de Pesquisas. Editora UnB, 2011.
VILLANI, A.; ALMEIDA PACCA,.J. Lopes L.. A.; FREITAS, D. Science Teacher Education in Brazil: 1950 2000. Science & Education (Dordrecht), v. 18, p. 125-148, 2009.

Bibliografia complementar

Série Pesquisa (Todos os volumes 1 à 20). Brasília: Liber Livro Editora, 2007.
Link para acervo da biblioteca (observação: escolher as opções “Riachuelo” ou “Jatobá”: <http://sophia.bc.ufg.br/index.html>

Cidade Universitária
BR 364, km 193, nº 3800 - CEP 75801-615
Bloco 05, Sala 23.
http://www.mestradoeducacao.jatai.ufg.br
E-mail: mestradoeducacao.ufg.jti@gmail.com
Telefone: (064) 3606-8200