



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
SECRETARIA ACADÊMICA DE PÓS-GRADUAÇÃO (SAPG)

PROGRAMA ANALÍTICO

CÓDIGO: IE 1357 CRÉDITOS: 03	NOME DA DISCIPLINA O ENFOQUE C, T, S (CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE) NO ENSINO DE CIÊNCIAS Carga horária: 45 horas
---------------------------------	---

DEPARTAMENTO DE TEORIA E PLANEJAMENTO DE ENSINO

INSTITUTO DE EDUCAÇÃO

PROFESSORA:

Ana Cristina Souza dos Santos (SIAPE: 0387744, CPF 747568007-00)

OBJETIVOS:

Discutir a origem e fundamentos de propostas curriculares no ensino de ciências inspiradas no movimento C-T-S (ciência, tecnologia e sociedade) ou C-T-S-A (ciência, tecnologia, sociedade e ambiente); Analisar materiais curriculares (didáticos e paradidáticos, projetos de ensino e outros) inspirados no movimento C-T-S; Examinar os estudos sobre a natureza das ciências e suas implicações para a educação em ciências e ensino de ciências; Debater sobre a ética e a cultura relacionados à CTS; Analisar a partir de artigos científicos as interações discursivas e processos argumentativos na discussão de temas sociocientíficos em aulas de Ciências; Examinar diferentes estratégias didáticas na produção de materiais CTS na educação em ciências: análise a partir de artefatos tecnológicos; aprendizagem baseada em problemas (PBL) ou em estudo de casos; abordagem por meio de temáticas; estudo e debate de questões sócio-científicas; debates a partir de materiais veiculados pela mídia (vídeos e reportagens); abordagem histórico-cultural; atividades esporádicas em módulo convencional de ensino; Produzir, vivenciar e examinar atividades e abordagens temáticas inspiradas no movimento CTS para o ensino de Ciências em uma perspectiva transdisciplinar

EMENTA:

Abordagens C-T-S no ensino de ciências: origens, fundamentação, diversidade e identidade. Interações discursivas e processos argumentativos na discussão de temas sociocientíficos em aulas de Ciências. Temas de Ciência, tecnologia e sociedade e as questões contemporâneas em uma perspectiva transdisciplinar. Temas de Ciência, tecnologia e sociedade e as questões contemporâneas em uma perspectiva transdisciplinar.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Abordagens C-T-S no ensino de ciências: origens, fundamentação, diversidade e identidade.
 - O movimento CTS no ensino de ciências
 - CTS no currículo de ciências no Brasil
 - Visões e representações sobre ciências, tecnologia, sociedade e suas relações.

- Objetivos e princípios de processos de letramento/alfabetização científica no contexto do ensino de Ciências.
2. Interações discursivas e processos argumentativos na discussão de temas sociocientíficos em aulas de Ciências.
- Questões sociocientíficas, e as relações entre ciência e cidadania nas tomadas de decisão em âmbito pessoal e coletivo.
 - Questões relacionadas à cidadania e à participação do público nas tomadas de decisão.
3. Temas de Ciência, tecnologia e sociedade e as questões contemporâneas em uma perspectiva transdisciplinar.
- As relações Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS) no ensino de Ciências e a Educação Ambiental.

METODOLOGIA:

A disciplina será desenvolvida por meio de leitura e discussão de textos, apresentações e debates. A avaliação envolve a Leitura e participação na dinâmica das atividades; Produção textual escrita com temática(s) a serem definidas no curso da disciplina.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

- BACHELARD, G. A formação do espírito científico. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996
- BRASIL. PCN: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: Secretaria do Ensino Médio/MEC, 1999. BRASIL. PCN: Ciências Naturais/SEF, Brasília: MEC/SEF, 1998.
- MORIN, E. Ciência com consciência. Editora Bertrand Brasil. Rio de Janeiro, Brasil, 1996.
- PINHEIRO, N. A. M., SILVEIRA, R. M. C. F. E BAZZO W. A. Ciência, Tecnologia e Sociedade: a relevância do enfoque CTS para o contexto do ensino médio. *Ciência & Educação*, v. 13, n. 1, p. 71-84, 2007.
- LIBÂNEO, J.C. e SANTOS, A. (Orgs) Educação na era do conhecimento em rede e transdisciplinaridade. Campinas, SP: Editora Alínea, 3ª. Ed, 2010.
- NASCIMENTO, S. S. e PLANTIN, Christian (org.). Argumentação e ensino de ciências. Curitiba: CRV, 2009.
- SANTOS, A. E SOMMERMAN, A. Complexidade e Transdisciplinaridade: em busca da totalidade perdida. Porto Alegre: Sulina, 2009.
- SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. Tomada de decisão para ação social responsável no ensino de ciências. *Ciência e Educação*, 7(1), 95-111, 2001.
- SANTOS, W. L. P. dos; 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 ciências*, 2(2), 133-162, 2002.
- CHASSOT, A.; OLIVEIRA, R. J. (Orgs) Ciência, ética e cultura na educação. São Leopoldo: Editora Unisinos, 1998. P. 195-214.
- SANTOS, W. L. P. Educação Científica Humanística em Uma Perspectiva Freireana: Resgatando a Função do Ensino de CTS. *Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, v.1, n.1, p. 109-131, mar. 2008.
- VIEIRA, R.D. e NASCIMENTO, S. S. Argumentação no ensino de ciências: tendências, práticas e metodologia de análise. Curitiba: Appris, 2013.

COMPLEMENTAR:

- CACHAPUZ, A. PRAIA, J. e JORGE, M. Ciência, Educação em Ciências e Ensino de Ciências. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional, 2002.
- CARVALHO, A. M. P. et alli. Termodinâmica: um ensino por investigação. São Paulo: Edusp, 2001.
- CHALMERS, A. A fabricação da ciência. São Paulo: Editora UNESP, 1994.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

- FOUREZ, G. A construção das ciências: introdução à filosofia e à ética das ciências. São Paulo: Editora da Unesp, 1995.
- KUHN, T. A estrutura das revoluções científicas. São Paulo: Perspectiva, 1989.
- LOPES, A. R. Conhecimento escolar: ciência e cotidiano. Rio de Janeiro: Editora da UERJ, 1999.
- MARANDINO, M., SELLES, S. E. FERREIRA, M. S. Ensino de Biologia. São Paulo: Cortez, 2009.
- MARTINS, A. F.(org) Física ainda é cultura? São Paulo: Livraria da Física, 2009.
- MATEUS, A. L. Química em Questão. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2012.
- OLIVEIRA, B. J. Francis Bacon e a fundamentação da ciência como tecnologia. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2002.
- OLIVEIRA, M. M. (org). CTSA: experiências multi e interdisciplinares no ensino de ciências e matemática. Recife: Editora do Organizador, 2009.
- PIETROCOLA, M. (org.). Ensino de física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa perspectiva integradora. Florianópolis: Editora da UFSC, 2001.
- SANTOS, W. P., AULER, D. (org.). CTS e educação científica: desafios, tendências e resultados de pesquisa. Editora da UNB, 2011.
- SILVA, C. C. (org.) Estudos de História e Filosofia das Ciências: subsídios para aplicação no Ensino. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2006.
- SILVA, P. O projeto temático em sala de aula: mudanças nas interações discursivas. Tese (Doutorado em Educação). Belo Horizonte: Faculdade de Educação da UFMG, 2008.
- TAKIMOTO, E. História da física na sala de aula. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2009.
- VIANNA, D. e BERNARDO, J. R. (org.). Temas para o Ensino de Física com Abordagem CTS. Rio de Janeiro: Bookmakers Editora, 2012. (Disponível em: <http://www.bookmakers.com.br/arquivos/proenfis-e-book.pdf>).
- WEISSMANN, H. (org.). Didática das ciências naturais: contribuições e reflexões. Porto Alegre: Artes Médicas.
- ZIMAN, J. A força do conhecimento. Belo Horizonte: Ed. Itatiaia, 1981.
- Revistas de Pesquisa em Educação em Ciências (todas com artigos on-line para consulta)**
1. Ensaio – CECIMIG /UFMG - <http://www.fae.ufmg.br/ensaio/>
 2. IENCI – Investigações em Ensino de Ciências – IF/UFRGS - www.if.ufrgs.br/public/ensino/revista.htm
 3. Caderno Brasileiro de Ensino de Física – Faculdade de Ciências / UFSC - <http://www.fsc.ufsc.br/ccef/>
 4. Física na Escola (encarte da Revista Brasileira de Ensino de Física) – SBF - <http://www.sbfisica.org.br/rbef/> e <http://www.sbfisica.org.br/fne/>
 5. Revista de Pesquisa em Educação em Ciências – ABRAPEC www.fc.unesp.br/abrapec/
 6. Ciência e Educação– UNESP-Bauru - <http://www.fc.unesp.br/pos/revista/>
 7. Alexandria – Revista de Educação em Ciências e Tecnologia – Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia da UFSC - <http://www.ppgect.ufsc.br/alexandriarevista/apresentacao.htm>
 7. Revista Latino Americana de Educação em Astronomia - <http://www.iscafaculdades.com.br/relea/>
 8. Revista Química Nova na Escola - <http://sbqensino.foco.fae.ufmg.br/qnesc>
 9. Revista Electrónica Enseñanza de las Ciencias - <http://www.saum.uvigo.es/reec/Volumenes.htm>
 10. Revista Gazeta de Física (Portugal) - <http://nautilus.fis.uc.pt/gazeta/>
 11. International Journal of Science Education - Biblioteca do Coltec
 12. Science & Education - Biblioteca da FaE / Portal de Periódicos da CAPES (<http://www.periodicos.capes.gov.br/>)
 13. Science Education - Biblioteca da FaE – Portal de Periódicos da CAPES (<http://www.periodicos.capes.gov.br/>)
 14. Journal of Research in Science Teaching – Portal de Periódicos da CAPES (<http://www.periodicos.capes.gov.br/>)
 15. Presença Pedagógica (revista de educação, voltada para a formação docente em serviço) – biblioteca da FaE
 16. Experiências no Ensino de Ciências – periódico criado na UFRGS (hoje editado pela UFMS)

que acolhe relatos de experiências no ensino de ciências e, sobretudo, produção qualificada de mestrados profissionais em educação, no campo do ensino de ciências.

17. Revista Brasileira da Educação Básica – revista criada pelo Projeto Pensar a Educação, Pensar o Brasil, da Faculdade de Educação e voltada para professores da educação básica, no sentido de dar voz a experiências de inovação e superação de desigualdades.

(<https://seer.ufmg.br/index.php/reducacaobasica>)

18. Ciência em Tela – Periódico editado até 2014 pelo NUTES-UFRJ com intenção de divulgação de pesquisas e experiências inovadoras na educação em ciências em espaços formais e não formais.

19. CEDOC – CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO EM PESQUISA NO ENSINO DE CIÊNCIAS – Faculdade de Educação da Unicamp: <http://www.fe.unicamp.br/cedoc/>