



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

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IE 1398	Nome: Filosofia das Ciências da Natureza e Matemática
	Carga Horária Total: 45h

DEPARTAMENTO DE TEORIA E PLANEJAMENTO DE ENSINO	
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO	
PROFESSOR: Bruno Cardoso de Menezes Bahia	SIAPE: 1528679
E-MAIL: brunobahia@ufrj.br	

OBJETIVOS:

- Promover reflexões sobre a Filosofia das Ciências da Natureza e Matemática e suas relações pedagógicas, sociais e culturais.
- Explorar questões controversas que contribuam para um tratamento humano do fazer e ensinar ciências e matemática na ocupação de um papel estratégico na sociedade atual.
- Compreender o potencial das Ciências Naturais e Matemática, seu limite e seu alcance ético no escopo da história da humanidade.
- Descrever a legitimação do conhecimento científico por meio de estudos de casos que revelam a existência de descontinuidades e controvérsias entre ciência e “pseudociência”.
- Problematizar os valores e interesses das elaborações teóricas, seus nexos com aspectos analíticos, empíricos e matemáticos que implicam o debate sobre o que é universal, neutro e prático.
- Reconstruir as contribuições hoje consideradas decisivas que se estabeleceram como “verdades” racionais e empíricas e como elas se configuraram diante de outras formas de conhecimento.
- Possibilitar reflexões necessárias sobre as conexões das Ciências Naturais e da Matemática com o campo pedagógico científico e tecnológico.

EMENTA:

Filosofia e epistemologia: noções introdutórias. Origens e objetivos da ciência moderna. Teorias fenomenológicas e teorias explicativas nas ciências naturais e matemática. Os limites do conhecimento científico: realismo x anti-realismo. Escola, ensino e docência: diálogos possíveis na filosofia, ciências e matemática.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Filosofia e epistemologia: noções introdutórias
 - Conceituação básica
 - Principais problemas
 - Articulação entre a filosofia e as ciências naturais e matemática
2. Origens e objetivos da ciência moderna
 - Introdução ao pensamento científico moderno
 - Introdução à filosofia moderna frente ao avanço científico
 - Problemas estruturais da ciência moderna
3. Teorias fenomenológicas e teorias explicativas nas ciências naturais e matemática
 - As teorias fenomenológicas nas ciências naturais e matemática
 - As teorias explicativas nas ciências naturais e matemática
 - Articulações possíveis entre ambas as teorias
4. Os limites do conhecimento científico: realismo x anti-realismo
 - O problema filosófico acerca do conhecimento científico
 - Noções básicas sobre o realismo e o anti-realismo
 - O conhecimento científico no século XXI
5. Escola, ensino e docência: diálogos possíveis na filosofia, ciências e matemática
 - Problemas filosóficos do ensino de ciências e matemática
 - Problemas filosóficos da formação docente de ciências e matemática
 - Possibilidades didáticas em filosofia das ciências e matemática

METODOLOGIA:

Aulas expositivas, debates com os estudantes, leituras e reflexões programadas, discussões em pequenos grupos e com a turma, apresentação de pesquisas e resultados, palestras com convidados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- ANDERY, M. A. et al. **Para compreender a ciência**. São Paulo: Educ, 2001.
- BACHELARD, G. Determinismo e indeterminismo: a noção de objecto. In: _____. **O novo espírito científico**. Lisboa: Edições 70, 1986. p. 73-95.
- CHALMERS, A. F. **O que é ciência, afinal?** São Paulo: Editora Brasiliense, 2011.
- FEYERABEND, P. **Contra o método**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1977.
- HESSEM, J. **Teoria do conhecimento**. Coimbra: Armênio Prado, 1970.
- KUHN, T. **Estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva, 2003.
- LAKATOS, I; MUSGRAVE, A. **Criticism and the Growth of Knowledge**. Cambridge: Cambridge University Press, 1979.
- OLIVIA, A. **Filosofia da Ciência**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.
- POPPER, K. R. **Conhecimento objetivo: uma abordagem evolucionária**. São Paulo: Edusp, 1975.
- SANTOS, B. S. **Um discurso sobre as ciências**. Porto: Edições Afrontamento, 1999.
- VIEIRA PINTO, A. **Ciência e existência**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1969.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ARISTOTLE. *Metaphysics*. In: BARNES, J. (ed.) **The Complete Works of Aristotle**. Princeton: Princeton University Press, 1984.

BICUDO M. A. GARNICA, A. V. M. **Filosofia da Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

CLARETO, S. M.; DETONI, A. R.; PAULO, R. M. **Filosofia, Matemática e Educação Matemática**. Juiz de Fora: Editora UFJF, 2010.

COHEN, I. B. **The birth of a new physics**. London: Peguin, 1992.

FEYERABEND, P. K. **Against method**. London: Verso, 1978.

HEMPEL, C. G. **Filosofia das Ciências Naturais**. Rio de Janeiro: Zahar, 1974.

KUHN, T. S. **O caminho desde a estrutura**. São Paulo: Edunesp, 2006.

LAKATOS, I. **Falsificação e metodologia dos programas de investigação**. Lisboa: Edições 70, 1999.

LOSEE, J. **A historical introduction to the philosophy of science**. Oxford: Oxford University Press, 1980.

LUCIE, P. **A Gênese do método científico**. Rio de Janeiro: Campus, 1977.

MUSGRAVE, A. **Common sense, science and scepticism: a historical introduction to the theory of knowledge**. Cambridge University Press: Great British, 1993.

NAGEL, E. **La estrutura de la ciencia**. Barcelona: Paidós Iberica, 2006.

POPPER, K. R. **Conjectures and Refutations**. London: Routledge and Kegan Paul, 1972.

———. **The logic of scientific discovery**. London: Hutchinson, 1968.

———. **Realism and the aim of science**. London: Hutchinson, 1983.

PERÍODICOS CIENTÍFICOS E OUTROS:

BICUDO M. A. Filosofia da Educação Matemática: por quê? **Bolema**, Rio Claro (SP), Ano 22, nº 32: 229-240, 2009.

CHIBENI, S. S. Implicações filosóficas da microfísica. **Cadernos de História e Filosofia da Ciência**, Série 3, 2(2): 141-164, 1992.

———. Le réalisme scientifique face à la microphysique. **Revue Philosophique de Louvain**, 97 (3-4): 606-627, 1999.

HAHN, H.; NEURATH, O.; CARNAP, R. A concepção científica do mundo – O círculo de Viena. **Cadernos de História e Filosofia da Ciência**, n. 10: 5-20, 1986.

NEVES, M. C. et al. Galileu fez o experimento do plano inclinado? **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 7, n.1, 2008.

SILVA, M. R. Um passeio pelas principais correntes da filosofia da ciência. **ComCiência: Revista Eletrônica de Jornalismo Científico**, n. 120, 2010.