



COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME
BIO143	EVOLUÇÃO DO PENSAMENTO CIENTÍFICO

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			SEMESTRE VIGÊNCIA
T	P	E	TOTAL	T	P	E	
34	34		68	45	45		

EMENTA

História, filosofia e sociologia das ciências em geral e das ciências biológicas em particular. Questões sociais relevantes na atualidade, relacionadas às ciências biológicas.

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

Compreender a natureza da ciência que praticam, suas possibilidades e limitações e a influência dos contextos sociais, culturais e políticos sobre a prática científica para uma tomada de decisões informada em suas vidas profissionais.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

CONCEITUAIS

Compreender a importância da história e filosofia das ciências para uma educação científica de qualidade.

Compreender o que é a ciência e, em particular, a biologia, as bases epistemológicas da construção do conhecimento científico, as implicações éticas da pesquisa biológica e as relações entre ciência, tecnologia e sociedade.

Entender que o contexto da pesquisa científica não se limita aos ambientes neutros que os laboratórios parecem ser, mas envolve muitas outras esferas, incluindo uma diversidade de pressões, conflitos de interesses, questões éticas etc.

Reconhecer as relações complexas e ambíguas entre a ciência, a tecnologia e a sociedade, necessitando de bases seguras para suas decisões.

PROCEDIMENTAIS

Coletar informações, por meio de pesquisas, para a resolução de problemas propostos.

Elaborar textos com argumentos sólidos para apoiar a decisão tomada na resolução de problemas propostos.

ATITUDINAIS

Perceber que a história e a filosofia das ciências é um campo controverso, no qual grande parte das ideias não estão bem estabelecidas.

Respeitar a fala dos colegas nas discussões em grupo para a resolução de problemas propostos.

Preocupar-se em não realizar plágios na escrita de textos para a resolução de problemas propostos.

Participar ativamente de todas as tarefas inerentes à resolução de problemas propostos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Abordagens contextuais do Ensino de Ciências e as dimensões históricas, filosóficas e sociais da atividade científica

Natureza da filosofia e a questão do método filosófico. Áreas da filosofia. A epistemologia e a filosofia da ciência.

Filosofia da biologia e questões sociais.

Introdução ao Estudo de caso: "Genes e comportamento humano": análise de reportagens obtidas na mídia.

---

Pensamento evolutivo e a visão de mundo Ocidental moderna. Relações entre educação científica e educação religiosa.  
Criacionismo e ensino de evolução.  
Explicações deterministas do comportamento na sociobiologia e psicologia evolutiva: uma crítica filosófica.  
Um panorama geral da história do pensamento evolutivo  
O surgimento e o impacto da idéia de evolução.  
A teoria lamarckiana da evolução.  
O pensamento evolutivo na primeira metade do século XIX.  
As origens de A Origem das Espécies.  
Darwin, Wallace e a teoria da seleção natural.  
A Origem das Espécies e a estrutura lógica da teoria da seleção natural.  
A recepção da teoria da seleção natural pela comunidade científica.  
O eclipse do darwinismo.  
O renascimento do darwinismo e a teoria sintética da evolução.  
Os debates atuais na biologia evolutiva.  
Alguns tópicos filosóficos relacionados à evolução.  
As relações entre ciência e religião.  
A natureza da metafísica e suas relações com a ciência.  
Criacionismo e ensino de evolução.  
Teorias, leis e modelos.  
Explicação científica.  
Métodos científicos: Indutivismo versus hipotético-dedutivismo.  
O problema da indução e a dependência teórica da observação.  
Falsificacionismo popperiano.  
A metodologia dos programas de pesquisa (Lakatos).  
Paradigmas (Kuhn).  
A perspectiva fleckiana.  
Anarquismo epistemológico (Feyerabend)  
Um panorama geral da história do conceito de gene e das relações genótipo-fenótipo.  
Os estudos de Mendel.  
O nascimento da genética mendeliana e a investigação sobre a estabilidade genética: o gene como unidade.  
A dupla hélice, a biologia molecular e o conceito molecular clássico de gene.  
A biologia molecular e a crise do gene como unidade de estrutura e função.  
Os debates atuais sobre o estatuto do gene na filosofia da biologia.  
Genes, desenvolvimento e fenótipo: a teoria dos sistemas de desenvolvimento e os níveis intermediários entre a ação gênica e a constituição do fenótipo.  
Genes e informação em sistemas biológicos.  
Genes, organismo e ambiente.  
Estrutura lógica da pesquisa científica e análise de projetos de IC.

---

#### BIBLIOGRAFIA

##### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Carroll, S. B. 2005. Infinitas Formas de Grande Beleza. Rio de Janeiro: Jorge Zahar.  
Chalmers, A. F. 1995. O Que É Ciência Afinal? São Paulo: Brasiliense.  
El-Hani, C. N. & Meyer, D. 2007. A evolução da teoria darwiniana. Scientific American Brasil – História, vol. 10.  
Keller, E. F. 2002. O Século do Gene. Belo Horizonte: Crisálida.  
Meyer, D. & El-Hani, C. N. 2005. Evolução: O Sentido da Biologia. São Paulo: UNESP.

##### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Araújo, A. M. 2006. Estará em curso o desenvolvimento de um novo paradigma teórico para a evolução biológica? In: Martins, L. C. A. P.; Regner, A. K. P. & Lorenzano, P. (Eds.). Ciências da Vida : Estudos Históricos e Filosóficos. Campinas: AFHIC.  
Darwin, C. ([1859]1985). Origem das Espécies. Belo Horizonte/São Paulo: Itatiaia/EDUSP. pp. 85-97; 99-104; 119-133.  
El-Hani, C. N. 2005. Controvérsias sobre o conceito de gene e suas implicações para o ensino de genética. Atas do V Encontro de Pesquisa em Educação em Ciências.  
Gould, S. J. 1997. Escadas e cones: coagindo a evolução por meio de ícones canônicos, in: Silvers, R. B. (Org.). Histórias Esquecidas da Ciência. São Paulo: Paz e Terra.

---

---

Lamarck, J. B. ([1809]1971). *Filosofia Zoológica*. Barcelona: Mateu. pp. 123-129; 177-207.

Lewontin, R. J. 1997. Genes, ambiente e organismos, in: Silvers, R. B. (Org.). *Histórias Esquecidas da Ciência*. São Paulo: Paz e Terra.

### OUTRAS INDICAÇÕES BIBLIOGRÁFICAS

American Association for the Advancement of Science (AAAS). 1989. Project 2061: Science for all Americans. Washington-DC:AAAS.

Carroll, S. B. 2005. *Endless Forms Most Beautiful: The New Science of Evo Devo and the Making of the Animal Kingdom*. New York: W. W. Norton & Co. Capítulo 11: As Mais Belas e Intermináveis Formas.

Curd, M. & Cover, J. A. Commentary (Science and pseudoscience) [Comentário (Ciência e pseudociência), in: *Philosophy of Science: The Central Issues*. New York: W. W. Norton & Co. pp. 72-77. [Disponível em tradução feita por C.N.El-Hani].

De Waal, F. B. M. (2005). A century of getting to know the chimpanzee. *Nature* 437: 56-58.

El-Hani, C. N. & Meyer, D. 2007. A evolução da teoria darwiniana. *Scientific American Brasil – História*, vol. 10.

El-Hani, C. N. & Mortimer, E. F. (2007). Multicultural education, pragmatism, and the goals of Science teaching. *Cultural Studies of Science Education*, vol. 2, n. 4, no prelo.

El-Hani, C. N. & Mortimer, E. F. (2007). Understanding typically yields belief: A neglected point in Hoffmann's reaction to our idea of "culturally sensitive science education". *Cultural Studies of Science Education*, vol. 2, n. 4, no prelo.

Galef Jr., B. G. (1992). The question of animal culture. *Human Nature* 3: 157-178.

Gallup Jr., G. G. (1970). Chimpanzees: Self-recognition. *Science* 167:86-87.

Gil Pérez, D. et al. 2001. Para uma imagem não deformada do trabalho científico. *Ciência & Educação* 7(2):125-153.

Hoffmann, M. G. M. (2007). Learning without belief-change? *Cultural Studies of Science Education*, vol. 2, n. 4, no prelo.

---

Assinatura e Carimbo do Coordenador Acadêmico

Programa aprovado em reunião plenária do dia 23/10/2019