

### 1. DESIGNAÇÃO DA ACÇÃO DE FORMAÇÃO

Epistemologia e Filosofia das Ciências do século XX

### 2. RAZÕES JUSTIFICATIVAS DA ACÇÃO E SUA INSERÇÃO NO PLANO DE ACTIVIDADES DA ENTIDADE PROPONENTE

Porque não existiu no século XX - como não existe hoje - um entendimento uniforme e neutro do que seria a ciência, a sua natureza, os seus fundamentos, os seus métodos e processos, será nosso objectivo chamar a atenção para as diferentes orientações e perspectivas dos principais modelos de compreensão da ciência que o século XX nos legou, procurando, em cada caso, compreender os argumentos, os problemas, os pontos de controvérsia, os debates, as polémicas entre as escolas mais significativas tanto da tradição continental como anglofónica da filosofia da ciência do século XX (Positivismo Lógico, Bachelard, Popper, Kuhn, Lakatos e Feyerabend).

Pensamos que uma informação minimamente estruturada sobre algumas das mais importantes perspectivas epistemológicas do século XX, poderá revestir-se de grande utilidade para o enriquecimento da formação dos professores de qualquer area científica.

### 3. DESTINATÁRIOS DA ACÇÃO

Professores do 3º ciclo do Ensino Básico e do Ensino Secundário de matemática, física e química, biologia e geologia.  
Professores de filosofia do Ensino Secundário .

### 4. OBJECTIVOS A ATINGIR

Apresentação e estudo comparativo de algumas das mais importantes Epistemologias e Filosofias da Ciências do Século XX.

## 5. CONTEÚDOS DA ACÇÃO (Descriminando, na medida do possível, o número de horas de formação relativo a cada componente)

### 1. Introdução (4 sessões: exposição seguida de debate)

- Epistemologia e Filosofia das Ciências. O estatuto disciplinar da Epistemologia.
- A relação da Filosofia das Ciências com a História das Ciências. Principais momentos da História da Filosofia da Ciência.
- Tarefas da Filosofia das Ciências para o século XXI
- Grandes Categorias Epistemológicas: Cumulativismo e Não-cumulativismo, Continuismo e Descontinuismo. Externalismo e Internalismo.

### 2. Alguns modelos epistemológicos. Estudo comparativo (10 sessões: comentário de texto em regime de seminário).

- **Bachelard**. Uma epistemologia da ruptura. Obstáculo epistemológico e filosofia do não. Um modelo internalista, descontinuista e cumulativista.
- **Positivismo Lógico**. A questão da unidade das ciências. Reduccionismo e não reduccionismo.
- **Popper**. A lógica da descoberta científica. Progresso e falsificacionismo. O problema da indução. Teoria e conjectura.
- **Thomas Kuhn**. Ciência normal, crise e revolução científica. Incomensurabilidade dos paradigmas. A questão do não-cumulativismo.
- **Lakatos**. Os programas de investigação científica. Núcleo duro e heurística negativa.
- **Feyerabend**. O anarquismo filosófico e a proliferação de hipóteses.

## 6. METODOLOGIAS DE REALIZAÇÃO DA ACÇÃO (Discriminar, na medida do possível, a tipologia das aulas a ministrar: teóricas, teórico/práticas, práticas, de seminário)

As aulas conterão uma parte de exposição teórica, seguida de discussão com base na matéria teórica dada, numa selecção de textos dos autores envolvidos e de artigos sobre os temas discutido

## 7. CONDIÇÕES DE FREQUÊNCIA DA ACÇÃO

É obrigatória a presença dos alunos a pelo menos dois terços das aulas. A assistência e eventual participação constitui uma componente de avaliação.

## 8. REGIME DE AVALIAÇÃO DOS FORMANDOS

Assistência às aulas e participação activa nos debates.  
- Apresentação de um trabalho escrito.

De acordo com o Decreto-Lei nº15/2007 de 19 de Janeiro e com parecer da comissão pedagógica do CFSPM, O resultado final da avaliação final será expressa através das seguintes menções qualitativas:

- «Excelente» - de 9 a 10 valores;
- «Muito Bom» - de 8 a 8,9 valores
- «Bom» - de 6,5 a 7,9 valores
- «Regular» – de 5 a 6,4 valores
- «Insuficiente» – de 1 a 4,9 valores.

## 9. MODELO DE AVALIAÇÃO DA ACÇÃO

A acção será avaliada pelos formandos e pelos formadores. A avaliação pelos formandos constará dos seus relatórios individuais e da resposta a um questionário elaborado para o efeito. O formador elaborará um relatório final de avaliação das diferentes vertentes da acção.

## 10. BIBLIOGRAFIA FUNDAMENTAL

- Bachelard, G.**, (1938), La Formation de l'Esprit Scientifique, Contribution à une Psychanalyse de la Connaissance Objective, Paris: Vrin, (1975).
- Bachelard, G.**, (1940), La Philosophie du Non. Pour une Philosophie du Nouvel Esprit Scientifique, Paris: Presses Universitaires de France, (1975).
- Bachelard, G.**, (1949), Le Rationalisme Appliqué, Paris: Presses Universitaires de France, (1975).
- Bachelard, G.**, (1951), L'activité Rationaliste de la Physique Contemporaine, Paris: Presses Universitaires France.
- Bachelard, G.**, (1953), Le Matérialisme Rationnel, Paris: Presses Universitaires de France, (1980).
- Carnap, R.**, (1930), "The Old and the New Logic", in A. J. Ayer, Logical Positivism, 133-146, New York: The Press (1959).
- Carnap, R.**, (1932), "The Elimination of Metaphysics through Logical Analysis of Language", in A.J. Ayer, Logical Positivism, 60-81, New York: The Free Press (1959).
- Carnap, R.**, (1934), "The Task of the Logic of Science", in B. McGuinness (ed.), Unified Science. The Vienna Circle Monograph Series Originally Edited by Otto Neurath, now in an English Edition, 46-66, Dordrecht / Boston / Lancaster / Tokyo: Reidel Publishing Company, (1987).
- Carnap, R.**, (1938), "Logical Foundations of the Unity of Science", in O. Neurath (ed.), International Encyclopedia of Unified Science, I, 42-62, Chicago / Illinois: The University of Chicago Press.
- Neurath, O.**, (1932), "Unified Science and Psychology", in B. McGuinness (ed.), Unified Science. The Vienna Circle Monograph Series Originally Edited by Otto Neurath, Now in an English Edition, 1-23, Dordrecht / Boston / Lancaster / Tokyo: D. Reidel Publishing Company.
- Neurath, O.**, (1933), "Protocol Sentences", in A. J. Ayer, Logical Positivism, 199-208, New York: The Free Press (1959).
- Popper, K. R.**, (1934), The Logic of Scientific Discovery, London: Hutchinson, (1967).
- Popper, K. R.**, (1963), Conjectures and Refutations. The Growth of Scientific Knowledge, London: Routledge / Kegan Paul, (1972).
- Popper, K. R.**, (1972), Objective Knowledge. An Evolutionary Approach, Oxford: Oxford University Press, (1972).
- Kuhn, T. S.**, (1962), The Structure of Scientific Revolutions, Chicago: University of Chicago Press.
- Kuhn, T. S.**, (1971), "The Relation between History and the History of Science", Daedalus, 100, 271-304.
- Kuhn, T. S.**, (1977), The Essential Tension. Selected Studies in Scientific Tradition and Change, Chicago: University of Chicago Press.
- Kuhn, T. S.**, (1979a), "A Função do Dogma na Investigação Científica", in M.M. Carrilho (org.), História e Filosofia das Ciências, 43-75.
- Lakatos, I.**, (1987), Philosophical Papers, II. Mathematics, Science and Epistemology, Cambridge: Cambridge University Press.
- Lakatos, I e Musgrave, A.**, (1970), Criticism and the Growth of Knowledge, (trad. port. de Octávio Mendes Cajado e Pablo Mariconda, "A Crítica e o Desenvolvimento do Conhecimento"), S. Paulo: Cultrix, (1979).
- Feyerabend, P. K.**, (1975), Against Method, London / New York: Verso, (1988, edição revista).
- Feyerabend, P.K.**, (1978), Science in a Free Society, London: New Left Books.
- Feyerabend, P.K.**, (1989), Dialogo sul Metodo, (trad. port. de António Guerreiro, "Diálogo sobre o Método"), Lisboa: Presença, (1991).

Data \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

Assinatura \_\_\_\_\_