

Epistemologia della Fisica

Introduzione

F.Bevilacqua, E.Giannetto

Dipartimento di Fisica "A.Volta"

Università di Pavia



Struttura

- *10 lezioni*
- *2 esercitazioni*
- *Portfolio*
- *Esame*



Valutazione: apprendimento

- *Tirocinio*
- *Partecipazione* • 15%
- *Esercitazioni* • 20%
- *Portfolio* • 30 %
- *Esame scritto* • 35%
- *(Prova orale)*



Programma

- *Tre tematiche:*
 - Filosofia della natura
 - Filosofia della scienza
 - Science education
- *Sei periodi*
 - Dal mito alla scienza
 - Scienza medievale
 - 6-700
 - 800
 - 900
 - Oggi



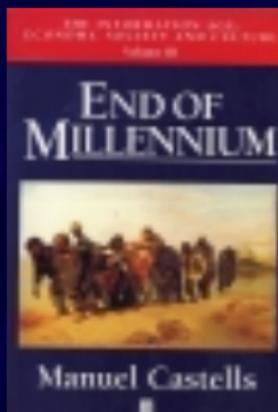
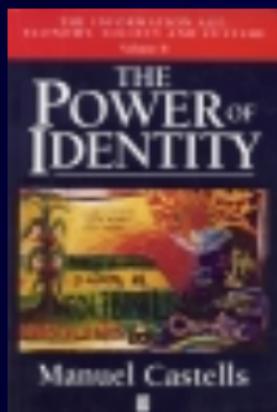
Insegnare scienza, oggi

- *Science wars:*
- *Che cos'è questa scienza ?*
- *Che cos'è la "verità" scientifica?*
- *Science education*
- *Contributi*

Science wars

- *Dionisiaci e apollinei (Holton)*
- *Apocalittici e integrati (Eco)*
- *Romantici e razionalisti (Galimberti/Boncinelli)*
- *Identità e Globalizzazione (Castell)*
- *Disunità o Unità della scienza? (Huntington)*

Globalizzazione e identità



Clash of Civilizations?



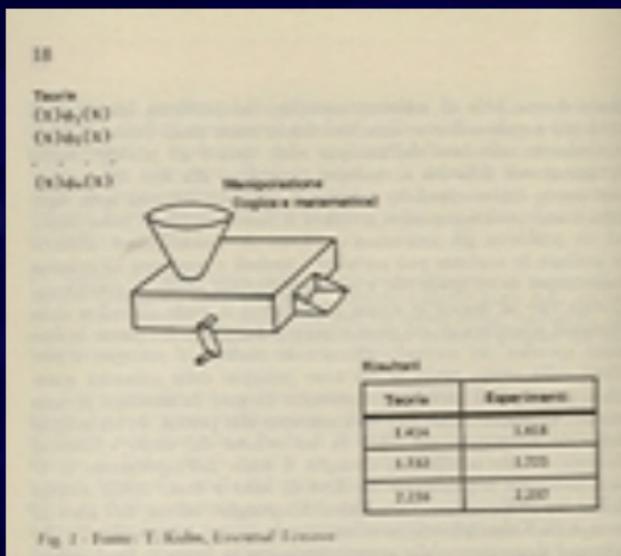
Multiculturalismo e tradizione scientifica



Che cos'è questa scienza? Kuhn:

- *scienza normale e straordinaria*
- *scienza normale; big science e tecnica*
- *scienza straordinaria e filosofia della natura*

Scienza normale e libri di testo



Rivoluzione nella filosofia della natura



Descartes



Newton



Leibniz



1687



1704

Che cos'è questa scienza?Holton

- *Vedi bibliografia on line*



Che cos'è questa scienza?Buchdahl

- *Vedi bibliografia on line*



Metodologia: 4 componenti

- **Componenti:**
 - Principi
 - Modelli
 - Quantificazione
 - Esperimenti
- **Teorie**
- **Programmi di ricerca**
- **Dibattiti**
- **Discipline**
- **Filosofie della natura**
- **Filosofie della scienza**



Dati e interpretazioni



Contributi del corso

- ***Reduction realization***
- ***Quattro componenti***
 - Teorie, programmi di ricerca, dibattiti, epistemologie, filosofie della natura, discipline
- ***Storie ipermediali***
 - Dimensioni, temi, livelli, media, supporti
- ***Mappe concettuali e navigazione***
 - Iper testi e reti



Bibliografia:

- ***T. Kuhn: Struttura, La tensione essenziale***
- ***I. Lakatos: Critica e crescita della conoscenza***
- ***G. Buchdahl: Stili del pensiero scientifico***
- ***P. Rossi: Storia della Scienza***
- ***D. Oldroyd: Storia della Filosofia della scienza; EST***
- ***J. Losee: Un'introduzione storica alla filosofia della scienza***
- ***A. Rebaglia: Scienza e verità***
- ***A. Chalmers: Ma cos'è questa scienza?***



Bibliografia:

- F. Bevilacqua: "Storia della Fisica e Didattica", in F. Bevilacqua (a cura di) Storia della Fisica. Un Contributo per l'Insegnamento della Fisica. F. Angeli. Milano: 1983. Pp.9-30.*
- F. Giudice: Storiografia e immagini della scienza*
- F. Bevilacqua: "Libri di Testo e Memorie Originali: sui rapporti tra Scienza Normale e Scienza Straordinaria". In C. Mangione (a cura di) Saggi in onore di Ludovico Geymonat. Garzanti. Milano: 1985. Pp.539-553.*
- F. Bevilacqua: "Premessa", "Enchantment and the post-industrial society". In: F. Bevilacqua, A. Gandolfi (a cura di): Storia della Fisica e Didattica. Collana di Storia della Scienza dell'Università di Pavia. Pavia: 1988. Pp. 7, 17-30.*



Bibliografia:

- F. Bevilacqua: "Storia della Fisica e Didattica". Relazione su invito al III Convegno di Storia e Didattica della Fisica. Barcellona 1988. In: Codina Roser e Llobera Rosa (a cura di): Història, Ciència i Ensenyament. Barcelona: 1990. Pp. 11-40*
- F. Bevilacqua: "L'insegnamento di Storia della Fisica all'Università di Pavia". In: A. Drago (a cura di): Venti anni di didattica universitaria di Storia della Fisica. In: F. Bevilacqua (a cura di): Atti del XII Congresso Nazionale di Storia della Fisica. L'Aquila 1991. Pavia: 1993. Pp. 297-305.*
- F. Bevilacqua, F. Giudice, "Storiografia della scienza e prospettive didattiche", in La fisica nella scuola, Quader no 5, a. XXVIII, 1995, pp. 25-35.*



Bibliografia:

- F. Bevilacqua, F. Giudice, "Introduzione", in: G. Buchdahl Modelli di Spiegazione, a cura di F. Bevilacqua e F. Giudice, Pavia, 1995, pp.VII-XXVII*
- F. Bevilacqua, E. Giannetto, "Hermeneutics and Science Education: The Rise of History of Science", in: Science & Education, 4, 1995, pp. 115-126.*
- F. Bevilacqua, E. Giannetto, "The History of Physics and European Physics Education", in Science & Education, 5, 1996, pp. 235-246.*
- F. Bevilacqua, S. Bordoni, L. Falomo, "Nuove tecnologie per nuove strategie educative", in M.A. Zanetti (a cura di) Parola e Immagine, La Nuova Italia: 1999. Pp.63-80*

Bibliografia:

- F. Bevilacqua, M. G. Ianniello: Storia dell'Ottica dalle Origini ai Primi del '700 . Loescher. Torino: 1982. Pp.1-277.*
- F. Bevilacqua: "Conservazione e Rivoluzione: Il caso della Forza Viva". Relazione su invito. In: Atti del "V Congreso de la Sociedad Espanola de Historia de la Ciencias y la Tecnicas". Murcia, 1989". Murcia: 1991. Vol. 1. Pp. 89-122.*
- F. Bevilacqua, A. Ferraresi: "La fisica in Europa e a Pavia nella prima metà dell'Ottocento", in: G. Bellodi, E. Rovida (a cura di) La Fisica a Pavia nelle Opere di Giuseppe Belli, Pavia 1994, pp.21-42.*

Bibliografia:

- *F. Bevilacqua, "The Emergence of Theoretical Physics in the Second Half of the Nineteenth Century", in: R. Zwilling (ed.) Natural Sciences and Human Thought, Berlin, 1995, pp. 13-36.*
- *F. Bevilacqua: "Fisica Sperimentale, Matematica e Teorica". Relazione su invito al Congresso SIF 1986. In F. Bevilacqua (a cura di) Atti del VII Congresso Nazionale di Storia della Fisica. Padova 1986. Milano 1987. Pp.35-44.*
- *F. Bevilacqua, "Cattedrali come strumenti scientifici? Acceleratori come luoghi di culto?", in L. Valle (a cura di) Cultura e Spiritualità, Firenze 1999, pp.83-99*

