



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Philosophy of Science

2324-2-E2401P064

Area di apprendimento

Conoscenze di carattere interdisciplinare.

Obiettivi formativi

Conoscenza e comprensione

- Sviluppare un punto di vista critico sulla scienza e lo sviluppo storico dei saperi e delle tecniche.
- Comprendere la genesi, la validazione e il superamento e/o l'avvicendamento di teorie e ipotesi scientifiche in prospettiva storico-critica.
- Comprendere quali concezioni possono o non possono ritenersi scientifiche sulla base di diversi criteri di scientificità.
- Acquisire un qualificante bagaglio filosofico-scientifico e culturale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

- Dare spessore, direzione e fondamenta al sapere scientifico.
- Sviluppare una buona capacità di dialogo con altre discipline scientifiche.
- Cogliere le relazioni tra diversi ambiti del sapere.

Contenuti sintetici

Titolo del corso > **Spazio. Storia e filosofia di un concetto**

Il corso si articola in due parti, tra loro distinte ma complementari.

1. La prima parte si propone di fornire, attraverso l'adozione di una prospettiva storico-critica, una serie di conoscenze di base che caratterizzano la filosofia della scienza come la natura e la funzione delle leggi e delle teorie scientifiche, la struttura della spiegazione, della previsione e delle inferenze volte all'acquisizione di conoscenza scientifica, il rapporto tra ipotesi ed evidenze osservative e la questione del realismo scientifico. Inoltre, dopo alcune considerazioni generali sul rapporto tra scienza, filosofia della scienza e storia della scienza, verrà delineato l'ampio panorama delle diverse interpretazioni e posizioni assunte circa i problemi di fondo affrontati dalla scienza occidentale nel suo sviluppo storico dal mondo greco al Novecento: dalla teoria della scienza pitagorica e platonica a quella aristotelica; dalle prime ipotesi atomistiche alla filosofia naturale del Medioevo; dalla rivoluzione scientifica alle nuove istanze metodologiche baconiane e cartesiane; dall'assiomatica di Newton all'epistemologia empirista e kantiana; dal positivismo e convenzionalismo ottocenteschi alle più note teorie sullo sviluppo del sapere scientifico.
2. La seconda parte, di carattere monografico, è volta ad approfondire l'ordine tematico affrontato nella parte generale alla luce di uno dei più importanti concetti della tradizione filosofica e scientifica occidentale: quello di *spazio*, inquadrato in un contesto interdisciplinare che comprende fisica, metafisica, matematica, teologia e psicologia. Sotto questo profilo, si individueranno alcuni nuclei teorici fondamentali attraverso cui sarà possibile leggere l'evoluzione storico-semantiche di tale concetto, dal mondo greco alla teoria della relatività generale di Einstein, mettendone in luce le caratteristiche, le affinità, le differenze e i possibili risvolti applicativi.

Programma esteso

Parte generale:

- Considerazioni preliminari di storia e filosofia della scienza:
 - Che cos'è la scienza?
 - Storia della scienza e filosofia della scienza.
 - Le origini della scienza moderna.
 - Teoria e osservazione.
 - Il ragionamento scientifico: deduzione e induzione; il problema di Hume.
 - Conferma e probabilità.
 - La spiegazione nella scienza: Hempel e la legge di copertura.
 - Considerazioni filosofiche sul concetto di legge.
 - Realismo e anti-realismo nella scienza.
- L'ideale scientifico pitagorico e platonico.
- La filosofia della scienza di Aristotele.
- Filosofia e matematica nel mondo greco: dai Pitagorici ad Archimede.
- Prospettive metodologiche in età medievale.
- Il dibattito sul "salvare i fenomeni" in età moderna.
- L'ideale scientifico di Galilei, Bacone e Cartesio.
- Il metodo assiomatico di Newton.
- L'empirismo, il razionalismo e la soluzione kantiana.
- L'induttivismo di John Stuart Mill.
- Positivismo, convenzionalismo, empirismo logico.
- Popper e il falsificazionismo.
- Teorie del progresso scientifico (Kuhn, Lakatos, Laudan).
- L'anarchismo metodologico di Feyerabend.

Parte monografica:

- Considerazioni preliminari sul concetto di spazio.

- Spazio, natura e movimento nel mondo antico e medievale.
- Le nuove cosmologie rinascimentali e il problema dello spazio infinito.
- Spazio e materia in Cartesio.
- Spazio assoluto e spazio come ordine di coesistenza: Newton e Leibniz.
- Il concetto di spazio nell'empirismo inglese e in Kant.
- Le geometrie non euclidee e il problema dello spazio.
- Il concetto di campo nell'elettromagnetismo di Faraday e Maxwell.
- Lo spazio-tempo nella teoria della relatività di Einstein.

Prerequisiti

Conoscenze liceali di base relative alla storia del pensiero filosofico occidentale.

Metodi didattici

Saranno adottate modalità didattiche comprendenti l'esposizione diretta, la discussione di gruppo, l'analisi di testi storicamente e scientificamente significativi, lo svolgimento di eventuali approfondimenti a carattere seminariale. **Si raccomanda vivamente la frequenza alle lezioni.**

Modalità di verifica dell'apprendimento

La verifica dell'apprendimento sarà effettuata attraverso una prova scritta con domande aperte: 4 domande a risposta breve o definizioni (max 2.5 punti per quesito) + 2 tracce argomentative lunghe, di cui almeno 1 sulla parte monografica (max 10 punti per ciascuna domanda). Le domande sono volte ad accertare l'effettiva acquisizione dei temi e degli autori presentati, oltre alla capacità di orientarsi nei testi proposti in bibliografia e di confrontarsi criticamente con essi.

Per gli studenti che lo richiedano, è previsto anche un colloquio orale, su tutti gli argomenti del corso, che può portare a un aumento (max 4 punti) o a un decremento del punteggio conseguito nella prova scritta.

Non sono previste prove *in itinere*.

Testi di riferimento

Parte generale:

1. Okasha, S. (2006). *Il primo libro di filosofia della scienza*. Torino: Einaudi.
2. Losee, J. (2016). *Filosofia della scienza: un'introduzione*. Milano: Il Saggiatore (pp. 17-141, 175-206, 227-261).
3. Godfrey-Smith, P. (2022). *Teoria e realtà. Introduzione alla filosofia della scienza*. Milano: Raffaello Cortina (pp. 373-383) [in scansione].
4. Rossi, P. (1997). *La nascita della scienza moderna in Europa*. Roma-Bari: Laterza (pp. 3-16, 79-214, 229-242, 285-298, 317-359).

Parte monografica:

1. a) Jammer, M. (1966). *Storia del concetto di spazio*. Milano: Feltrinelli (pp. 8-12, 19-34, 53-168) [in scansione, per gli appelli di gennaio e febbraio 2024].
- b) Molaro A. (2024). *Storia del concetto di spazio. Dai Greci alla relatività generale*. Roma: Carocci (pp. 9-156, 165-192, 203-245, 264-307) [per gli appelli di giugno, luglio e settembre 2024].

Ulteriori materiali integrativi (slides e passi antologici) saranno messi a disposizione del docente sulla piattaforma e-learning di Ateneo entro la fine del corso. Pur rientrando a pieno titolo nel programma d'esame, tali materiali *integrano* (e dunque *non sostituiscono*) le letture obbligatorie riportate in bibliografia.

Agli studenti non frequentanti sono consigliate anche le seguenti letture:

1. Amoretti, M.C., & Serpico, D. (2022). *Filosofia della scienza: parole chiave*. Roma: Carocci.
2. Oldroyd, D. (1989). *Storia della filosofia della scienza: da Platone a Popper e oltre*. Milano: Il Saggiatore.

ATTENZIONE: Si ricorda a tutti che è severamente vietato diffondere e/o riprodurre, in rete o altrove, qualsiasi materiale (slides, testi, audio e video) o registrazione delle lezioni senza una esplicita autorizzazione scritta del docente. Ogni abuso verrà opportunamente segnalato all'ufficio legale dell'Ateneo e alle autorità competenti.

Sustainable Development Goals

ISTRUZIONE DI QUALITÀ | PARITÀ DI GENERE | PACE, GIUSTIZIA E ISTITUZIONI SOLIDE
