

PHILOSOPHICAL SCIENCES (LM30)

(Università degli Studi)

Teaching Logic and philosophy of science

GenCod A007425

Owner professor PAOLO BALDI

Teaching in italian Logica e filosofia della scienza

Teaching Logic and philosophy of science

SSD code M-FIL/02

Reference course PHILOSOPHICAL SCIENCES

Course type Laurea Magistrale

Credits 12.0

Teaching hours Front activity hours: 60.0

For enrolled in 2023/2024

Taught in 2023/2024

Course year 1

Language ITALIAN

Curriculum CLASSICO

Location

Semester Second Semester

Exam type Oral

Assessment Final grade

Course timetable

<https://easyroom.unisalento.it/Orario>

BRIEF COURSE DESCRIPTION

Il corso ha l'ambizione di esplorare temi di "Filosofia dell'Intelligenza Artificiale e Intelligenza Artificiale della Filosofia", per riprendere il titolo di un articolo di un padre nobile dell'Intelligenza Artificiale, John McCarthy. Ciò significa che si approfondirà la mutua influenza tra Filosofia e Intelligenza Artificiale, nella convinzione che essa vada ben oltre il tradizionale rapporto tra una disciplina scientifica e la filosofia di quella disciplina.

Più concretamente, il corso verrà articolato in tre blocchi, in ciascuno dei quali si alternerà una introduzione di un metodo formale fondamentale utilizzato nella storia dell'intelligenza artificiale, con la presentazione di dibattiti e pubblicazioni di più ampia portata filosofica, in particolare in ambito logico ed epistemologico.

REQUIREMENTS

Nessuno

COURSE AIMS

Comprensione delle idee fondamentali e dei metodi dell'intelligenza artificiale. Capacità di connettere metodi formali e analisi filosofica. Capacità di valutare criticamente le prospettive e i rischi dell'intelligenza artificiale.

TEACHING METHODOLOGY

Lezioni frontali

ASSESSMENT TYPE

Gli studenti dovranno produrre un breve elaborato scritto (max 6 pagine, pt.12) di approfondimento su uno degli articoli proposti. E' richiesta al minimo una breve sintesi del contenuto dell'articolo scelto, e, preferibilmente, un' argomentazione critica e/o un confronto con altri temi trattati nel corso di studio. Verrà valutata l'accuratezza e la capacità di sintesi nel riportare il contenuto dell'articolo, l'organizzazione del materiale, l'utilizzo della corretta terminologia, l'originalità e la coerenza argomentativa.

Nell'esame orale si partirà dalla discussione dell'elaborato scritto e si verificherà poi la conoscenza degli altri argomenti del corso. Verrà valutata la capacità argomentativa ed espositiva, e la conoscenza dei metodi e delle idee fondamentali affrontate a lezione.

ASSESSMENT SESSIONS

a.a. 2023-2024: 19 dicembre 2023, 30 gennaio 2024, 5 aprile 2024, 14 maggio 2024 (straordinario, 25 giugno 2024, 23 luglio 2024, **14** settembre 2024, 22 ottobre 2024 (straordinario))

FULL SYLLABUS

Il corso verrà articolato in tre blocchi: Deduzione, Computazione, Previsione.

- Deduzione (20 ore)

Il formalismo della logica classica e il suo stretto rapporto con il ragionamento matematico. Sviluppi delle logiche non-classiche di fronte alle esigenze, talvolta convergenti, dell' applicazione della logica all'intelligenza artificiale e alla filosofia.

Logica proposizionale: linguaggio formale e semantica

Logica del primo ordine: linguaggio formale e semantica

Logiche per l'intelligenza artificiale: non-monotonia e rappresentazione della conoscenza (McCarthy).

- Computazione (20 ore)

Nozione di computazione e dibattito sulla possibilità e modalità di sviluppo di macchine intelligenti.

Turing e l'idea di macchina universale.

La complessità computazionale e i suoi risvolti concettuali.

Il test di Turing e il dibattito sull'intelligenza delle macchine (Turing, Searle).

L'intelligenza come ricerca euristica (Simon&Newell).

Previsione (20 ore)

Probabilità e metodi di apprendimento automaticodai dati come "prosecuzione dell'epistemologia con altri mezzi"

Il problema dell'induzione nella filosofia della scienza (Hume,Goodman)

Probabilità come base teorica per l'apprendimento dai dati

Reti Bayesiane e causalità: modelli oltre i dati (Pearl)

L'idea di apprendimento tramite reti neurali. Rapporto tra conoscenza simbolica e subsimbolica

REFERENCE TEXT BOOKS

- Michael Wooldridge. *The Road to Conscious Machines*. Penguin Books, 2021. (in corso di traduzione in Italiano)
- Dispense fornite dal docente, caricate online dopo le lezioni.
- Uno dei seguenti articoli di ricerca, per il breve saggio (vedi "Modalità d'esame"):
 - A. Turing. (1950). *Macchine Calcolatrici e Intelligenza*. In G. Lolli (a cura di). *Intelligenza Meccanica*, Bollati e Boringhieri, 1994, pp.121-157.
 - H. Simon, A. Newell. *Computer Science as Empirical Inquiry: Symbols and Search*. *Commun. ACM* 19 (1976), no. 3, 113–126.
 - J. Searle. *Minds, brains and programs*, *Behavioural and Brain Sciences* 1 (1980), 417–424.
 - J. McCarthy. *The Philosophy of AI and the AI of Philosophy*. In P. Adriaans , J.van Benthem (eds.), *Philosophy of Information*. North Holland, 2008.
 - J. Pearl, D. Mackenzie (2018). *The Ladder of Causation*. Cap. I in *The Book of Why*, Penguin Books, 2018.

Testi opzionali, per approfondire:

- S. Russell, P. Norvig. *Intelligenza artificiale. Un approccio moderno*. Pearson, 2021.
- John Haugeland (ed.), *Mind design II*, MIT press, 1997.
- Damiano Cantone (ed.), *La filosofia degli automi*, Mimesis, 2022.
- M.D'Agostino, H. Hosni. *Logica. Idee , metodi e applicazioni in tre percorsi facili*. Einaudi, 2024 (in corso di stampa)