**CDS IN FILOSOFIA**

**PROGRAMMA CORSO DI *LOGICA* A.A. 2024/25 II SEMESTRE**

**PROF. FRANCESCO MONTESI**

**Obiettivi formativi**

Il corso si propone di fornire agli studenti un’introduzione ai concetti fondamentali della logica in quanto disciplina che studia le condizioni di correttezza dei ragionamenti e una presentazione dei metodi di costruzione di quei linguaggi artificiali indispensabili per rappresentare adeguatamente le caratteristiche formali degli argomenti su cui poggia la loro validità. In particolare, una volta introdotti i lineamenti di teoria dell’argomentazione, si presenteranno i fondamenti della logica formale contemporanea con attenzione specifica alla sintassi e alla semantica della logica proposizionale e della logica predicativa, ai metodi di controllo della validità di un’argomentazione attraverso tavole di verità e alberi di refutazione, per giungere, nella conclusione del corso, a una presentazione introduttiva dei risultati di indecidibilità per la logica predicativa del primo ordine. Nel contesto della presentazione della logica formale contemporanea verrà inoltre dato spazio alla formalizzazione delle regole deduttive nella forma di un calcolo di deduzione naturale

**Risultati di apprendimento attesi**

**Conoscenza e capacità di comprensione**

Al termine del corso, lo studente dovrà dimostrare di aver acquisito padronanza con i rudimenti della logica formale, della notazione simbolica e dei linguaggi della logica proposizionale e predicativa, la capacità di svolgere in autonomia semplici esercizi di controllo della validità di un’argomentazione attraverso i metodi delle tavole di verità e degli alberi di refutazione

**Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Il corso si propone di fornire agli studenti gli strumenti adeguati per affrontare l’apparato di concetti e di tecniche con le quali la logica tratta, oggi, i propri temi e problemi permettendo un confronto critico con le questioni logico-filosofiche e teoriche che emergeranno durante il corso

**Programma – Sillabo**

1. Che cosa è un’argomentazione
2. La validità di un’inferenza
3. Errori logici: fallacie
4. Il linguaggio della logica proposizionale
5. Sintassi e semantica per la logica proposizionale
6. Proprietà e relazioni delle formule della logica proposizionale
7. Tavole di verità e alberi di refutazione: metodi di controllo della validità di un’argomentazione
8. Formalizzazione delle regole deduttive: il calcolo di deduzione naturale
9. Proposizioni categoriche e sillogismo: verso la logica predicativa
10. La quantificazione
11. Il linguaggio della logica predicativa
12. Sintassi e semantica della logica predicativa
13. Alberi di refutazione: metodi di controllo della validità degli schemi quantificazionali
14. I limiti della logica predicativa del primo ordine: il teorema Turing-Church
15. Formalizzazione delle regole deduttive: il calcolo di deduzione naturale

**Materiale didattico**

- P. Frascolla, *Introduzione alla logica*, Il Mulino, Bologna, 2014

- Aristotele, *Analitici primi*, in *Organon. Vol. I: Categorie, Dell’interpretazione, Analitici primi*, Utet, Torino, 1996 [passi selezionati che verranno forniti durante il corso]

- G. Gentzem, «Untersuchungen uber das logische Schliessen», Mathematische Zeitschrift, 39, pp. 176-210, traduzione inglese: «Investigations into Logical Deduction», *The Collected Papers of Gerhard Gentzen*, North Holland, Amsterdam, 1969, pp. 289-311 [del testo verrà fornita una traduzione in italiano durante il corso]

- Il docente metterà inoltre a disposizione delle dispense durante lo svolgimento del corso

**Modalità di svolgimento dell’insegnamento – Modulo**

L’insegnamento consiste in 60 lezioni frontali di due ore l’una (un quarto delle lezioni – 16 lezioni circa – verranno dedicate a esercitazioni di approfondimento e verifica)

**Verifica di apprendimento e modalità di valutazione**

La modalità d’esame è orale. Nel corso del colloquio verrà chiesto agli studenti anche di svolgere esercizi precedentemente affrontati in classe