

Università degli Studi di Verona  
Facoltà di Lettere e Filosofia (ex)  
Corso di laurea in Scienze della comunicazione

Insegnamento di

# Logica e Filosofia della scienza

(6 crediti, 36 ore) a. a. 2012-2013

Ivan Valbusa Aggiornamento  
ivan.valbusa@univr.it 5 dicembre 2012

## Diario delle lezioni

**Lezione I (1 ottobre 2012) 2 ore, Aula "1.1"** Definizione di logica. Il ragionamento. Enunciati e proposizioni. Verità e correttezza. Esempi di ragionamento. Il *modus ponendo ponens* e la fallacia dell'affermazione del conseguente. L'*Organo* di Aristotele. La nozione di conseguenza logica (introduzione).

**Lezione II (3 ottobre 2012) 2 ore, Aula "1.1"** La nozione di conseguenza logica. Il principio di vero-funzionalità. Accenno alle logiche polivalenti e *fuzzy*. Il paradosso del calvo o del sorite. Il concetto di forma logica. Senso e significato: nomi, descrizioni definite, enunciati. Lo schema del *modus tollendo tollens*. Contesti non estensionali.

**Lezione III (8 ottobre 2012) 2 ore, Aula "1.1"** I concetti di estensione e intensione. Connettivi biargomentali: congiunzione, disgiunzione inclusiva. Connettivi monoargomentali: negazione. Il quadrato di Psello: enunciati universali, particolari, affermativi, negativi. Opposizione tra enunciati: enunciati contraddittori e contrari.

**Lezione IV (10 ottobre 2012) 2 ore, Aula "1.1"** Connettivi biargomentali: la disgiunzione esclusiva e l'implicazione. Relazione tra ragionamento ed enunciati condizionali (introduzione). Il linguaggio enunciativo. Simboli del linguaggio: simboli descrittivi, logici e ausiliari. Regole per la formazione di enunciati: la definizione di formula ben formata. Il concetto di metavariable. Definizioni induttive (introduzione).

**Lezione V (15 ottobre 2012) 2 ore, Aula "1.1"** Definizioni induttive e dimostrazione per induzione (matematica). La somma dei primi  $n$  numeri dispari:  $1 + 3 + 5 + 7 + \dots = n^2$ . L'induzione empirica (introduzione). Campo di un connettivo. Convenzioni sulla "forza" dei connettivi. Il connettivo principale. Formule e sottoformule. Subordinazione dei connettivi. Il principio di non contraddizione.

**Lezione VI (17 ottobre 2012) 2 ore, Aula "1.1"** Tautologie, contraddizioni e contingenze. Sostituzioni. Equivalenza tra enunciati. Il principio di identità. Bertrand Russell: cenni storici. Il principio di comprensione e il paradosso di Russell.

**Lezione VII (22 ottobre 2012) 2 ore, Aula "1.1"** Equivalenze. Equivalenza di Filone di Megara. Leggi di De Morgan. Il principio del terzo escluso. Il bicondizionale. Il paradosso di Russell (conclusione): paradossalità e contraddizione (vedi anche Berto, 2007, p. 152-153). Il principio di induzione di Russell (Boniolo *et al.*, 2002, p. 189-198).

**Lezione VIII (24 ottobre 2012) 2 ore, Aula "1.1"** Valutazione dei ragionamenti con le tavole di verità. Regole logiche: *modus ponendo ponens*, *modus tollendo tollens*. Fallacie: l'affermazione del conseguente, la negazione dell'antecedente. Tavole di verità e formule con  $n$  variabili enunciative. La forma condizionale corrispondente. Ragionamenti corretti e tautologie.

**Lezione IX (29 ottobre 2012) 2 ore, Aula "1.1"** Forma condizionale corrispondente. Il neoempirismo logico. Lettura e commento di Carnap, *La logica della scienza* (Boniolo *et al.*, 2002, p. 217-222). Rapporto tra scienza e logica della scienza. Sintassi logica del linguaggio. Regole sintattiche: regole di formazione e regole di trasformazione.

**Lezione X (31 ottobre 2012) 2 ore, Aula "1.1"** Una forma alternativa della formula condizionale corrispondente. Schemi di ragionamento notevoli: *verum ex quodlibet*, *ex falso quodlibet*. Lettura e commento di Carnap, *La logica della scienza* (Boniolo *et al.*, 2002, p. 222-223).

**Lezione XI (5 novembre 2012) 2 ore, Aula "1.1"** Il calcolo della deduzione naturale. Conseguenza logica e derivabilità. Regola di assunzione e regola dell'eliminazione del condizionale (o del *modus ponendo ponens*). Assunzioni e premesse. Lettura e commento di *La concezione scientifica del mondo* (Boniolo *et al.*, 2002, p. 203-206).

**Lezione XII (7 novembre 2012) 2 ore, Aula "1.1"** Regola dell'introduzione del condizionale. Legge di identità enunciativa. Introduzione a Moritz Schlick, *Empirismo e verificazione* (Boniolo *et al.*, 2002, p. 207-216).

**Lezione XIII (12 novembre 2012) 2 ore, Aula "1.1"** Lettura e commento di Moritz Schlick, *Empirismo e verificazione* (Boniolo *et al.*, 2002, p. 207-216). Principio di verificazione. Verificazione pratica e per principio. Il concetto relativistico di simultaneità. Spazio e tempo assoluto secondo I. Newton. Enunciati insensati: l'esempio del nucleo. Limiti del pensiero di Schlick. L'"eccedenza" degli enunciati. Il problema dell'unificazione di meccanica quantistica e relatività generale: la teoria delle stringhe (cenni).

**Lezione XIV (14 novembre 2012) 2 ore, Aula "1.1"** Regola dell'eliminazione della congiunzione. La legge di importazione. Regola dell'introduzione della congiunzione. La legge di esportazione.

**Lezione XV (19 novembre 2012) 2 ore, Aula "1.1"** Lettura e commento di J.S. Mill, *Uniformità di natura e licenza d'errore* (Boniolo *et al.*, 2002, p. 31-41). Il metodo dei residui e la scoperta del pianeta Nettuno (vedi Boniolo *et al.*, 2002, p. 10-11, nota 17). Modelli planetari: le sfere omocentriche di Eudosso, il modello di Tolomeo a epicicli e deferenti; il modello di Copernico. (Si vedano i filmati disponibili sul sito <http://www.mogi-vice.com> e in particolare il filato che si può scaricare dall'indirizzo <http://www.mogi-vice.com/Scaricamento/Eudosso.zip>.) I limiti del pensiero di Mill.

**Lezione XVI (21 novembre 2012) 2 ore, Aula "1.1"** Il ragionamento *a fortiori* o attenuazione condizionale. Introduzione della negazione (dimostrazione per assurdo). Legge di autocontraddizione. Lo schema del *modus tollendo tollens*.

**Lezione XVII (26 novembre 2012) 2 ore, Aula "1.1"** Lettura e commento di William Whewell, *Scoperta scientifica e concordanza delle induzioni* (Boniolo *et al.*, 2002, p. 45-56); Dimitrij Ivanovič Mendeleev, *Fatti nuovi e controllo empirico* (Boniolo *et al.*, 2002, p. 63-68); Heinrich Rudolf Hertz, *La sottodeterminazione delle teorie rispetto all'esperienza* (Boniolo *et al.*, 2002, p. 69-74).

**Lezione XVIII (28 novembre 2012) 2 ore, Aula "1.1"** La regola della doppia negazione. La legge dell'inferenza indiretta. La legge di autofondazione (*consequentia mirabilis*) e la legge di autocontraddizione. Legge di contrapposizione debole e legge classica di contrapposizione. Cenni di metalogica: enunciazione del teorema di coerenza e del teorema di completezza (deboli) (Berto, 2007, p. 174-176,178). Si veda anche la semplice regola dell'introduzione della disgiunzione (sezione 3.2.7).

**Esercitazione (3 dicembre 2012) 2 ore, Aula "1.1"** (Incontro facoltativo extra.)

**Esercitazione (5 dicembre 2012) 2 ore, Aula "1.1"** (Incontro facoltativo extra)

## Testi d'esame

Oltre ai libri indicati di seguito sono parte integrante del programma d'esame tutti gli argomenti trattati a lezione.

Berto, Francesco (2007), *Logica da zero a Gödel*, Laterza, Roma-Bari.

Boniolo, Giovanni, Maria Luisa Dalla Chiara, Giulio Giorello, Corrado Sinigaglia e Silvano Tagliagambe (a cura di) (2002), *Filosofia della scienza*, Raffaello Cortina Editore, Milano.

## Riepilogo programma

- Appunti delle lezioni.
- Francesco Berto (2007), *Logica da zero a Gödel*, Laterza, Roma-Bari: *Introduzione*, capitolo 1, sezioni 3.1, 3.2 (escluse 3.2.6, 3.2.8, 3.2.11), 5.1, 5.2.
- Giovanni Boniolo *et al.* (a cura di) (2002), *Filosofia della scienza*, Raffaello Cortina Editore, Milano, articoli di Mill (p. 31-42); Whewell; Darwin; Mendeleev; Hertz; Russell; Hahn, Neurath, Carnap; Schlick; Carnap (p. 217-223).