

Università degli Studi di Verona  
Corso di laurea in Scienze della comunicazione

Insegnamento di

# Logica e Filosofia della scienza

(6 crediti, 36 ore) a. a. 2013-2014

Ivan Valbusa Aggiornamento  
ivan.valbusa@univr.it 20 febbraio 2014

## Diario delle lezioni

**Lezione I (2 ottobre 2013) 2 ore, Aula "1.1"** Definizione di logica. Il ragionamento. Enunciati e proposizioni. Verità e correttezza (Berto, 2007, Introduzione). Ragionamenti e scienze: il ragionamento in giurisprudenza e medicina (introduzione). Il ruolo delle ipotesi: il caso dell'astronomia (introduzione).

**Lezione II (7 ottobre 2013) 2 ore, Aula "1.1"** Principi logici: determinatezza, bivalenza, verofunzionalità. Logiche alternative: accenno alla logica *fuzzy*. Il paradosso del calvo e del sorite. Enunciati autocontraddittori. Contesti non estensionali. *L'Organon* di Aristotele. (Berto, 2007, Introduzione)

**Lezione III (9 ottobre 2013) 2 ore, Aula "1.1"** Il "quadrato di Psello". Enunciati affermativi, negativi, universali e particolari. L'opposizione tra enunciati: contrari, subcontrari, subalterni e contraddittori. La costruzione del linguaggio formale. I simboli del linguaggio: connettivi e alfabeto. Definizione con le tavole di verità di alcuni connettivi: negazione, congiunzione, disgiunzione e implicazione. Condizione sufficiente e implicazione. (Berto, 2007, Cap. 1)

**Lezione IV (14 ottobre 2013) 2 ore, Aula "1.1"** Definizione induttiva di formula ben formata. Induzione empirica e induzione matematica: la somma dei primi  $n$  numeri dispari. Convenzioni sulla "forza" dei connettivi. Variabili e metavariable. Simboli ausiliari. (Berto, 2007, Cap. 1)

**Lezione V (16 ottobre 2013) 2 ore, Aula "1.1"** Il bicondizionale. Formule equivalenti. Principi logici: il principio di identità e il principio di contraddizione. Tautologie e contraddizioni. Campo di un connettivo. Il connettivo principale. (Berto, 2007, Cap. 1)

**Lezione VI (21 ottobre 2013) 2 ore, Aula "1.1"** Il principio del terzo escluso. Valutazione dei ragionamenti con le tavole di verità. Alcune regole logiche: il *modus ponendo ponens* e il *modus tollendo tollens*. Errori logici: l'*affermazione del conseguente* e la *negazione dell'antecedente*. Conseguenza logica. L'abduzione (introduzione). (Berto, 2007, Cap. 1)

**Lezione VII (23 ottobre 2013) 2 ore, Aula "1.1"** L'induttivismo di Francis Bacon. L'arco della conoscenza di David Oldroyd. Bertrand Russell: cenni storici. Il principio di comprensione e il paradosso di Russell. Il principio di induzione di Russell (Boniolo et al., 2002, p. 189-198; vedi anche Berto, 2007, p. 152-153). Per alcuni approfondimenti su Bacon si rimanda a Oldroyd (1998) e Losee (2009).

**Lezione VIII (28 ottobre 2013) 2 ore, Aula "1.1"** Il pensiero metascientifico di J.W.F Herschel: il nesso causa-effetto e le regole del filosofare. L'esperimento cruciale (Boniolo et al., 2002, p. 19-24) Le regole del filosofare di I. Newton. La *forma condizionale corrispondente* (due varianti). Legame tra correttezza del ragionamento e verità della forma condizionale corrispondente. (Berto, 2007, § 1.5.3)

**Lezione IX (30 ottobre 2013) 2 ore, Aula "1.1"** J.W.F Herschel: verifica delle induzioni. (Boniolo et al., 2002, p. 24-29) J.S. Mill: canoni dell'induzione. Il metodo dei residui e la scoperta di Nettuno. (Boniolo et al., 2002, p. 31-41) Il calcolo della deduzione naturale. Regole del calcolo: regola di assunzione e regole dell'eliminazione del condizionale. Introduzione alla regola dell'introduzione del condizionale. (Berto, 2007, § 3.1 (no § 3.1.1), 3.2-3.2.3)

**Lezione X (4 novembre 2013) 2 ore, Aula "1.1"** Regole logiche: introduzione del condizionale, introduzione della congiunzione, eliminazione della congiunzione. Teoremi e leggi logiche: identità, transitività, importazione, esportazione. (Berto, 2007, § 3.2.3-3.2.5)

**Lezione XI (6 novembre 2013) 2 ore, Aula "1.1"** Lettura e commento di *La concezione scientifica del mondo* (Boniolo et al., 2002, p. 199-206). Il neoempirismo. Il *Tractatus logico-philosophicus* di Wittgenstein. Senso e significato di enunciati e termini.

**Lezione XII (11 novembre 2013) 2 ore, Aula "1.1"** Ragionamento a fortiori. Regola della riduzione all'assurdo. Esempio di un teorema geometrico dimostrato per assurdo. Legge di autocontraddizione. Regola della doppia negazione. Legge di autofondazione. (Berto, 2007, § 3.2.5, 3.2.9, 3.2.10)

**Lezione XIII (13 novembre 2013) 2 ore, Aula "1.1"** Regola dell'eliminazione della negazione. La legge di Duns Scoto: due dimostrazioni possibili. Legge dell'inferenza indiretta (dimostrazione lasciata come esercizio). Legge di contrapposizione classica e debole. Modus tollens. (Berto, 2007, § 3.2.8-3.2.9)

**Lezione XIV (18 novembre 2013) 2 ore, Aula "1.1"** 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>). Lettura e commento di *Scoperta scientifica e concordanza delle induzioni* (Boniolo et al., 2002, p. 45-56).

**Lezione XV (20 novembre 2013) 2 ore, Aula "1.1"** Definizione del connettivo | ("nand"). Riduzione della negazione e della congiunzione usando la barra di Sheffer. Lettura e commento di Dimitrij Ivanovič Mendeleev, *Fatti nuovi e controllo empirico* (Boniolo et al., 2002, p. 63-68).

**Lezione XVI (25 novembre 2013) 2 ore, Aula "1.1"** Lettura e commento di Heinrich Rudolf Hertz, *La sottodeterminazione delle teorie rispetto all'esperienza* (Boniolo et al., 2002, p. 69-74); Pierre Duhem, *Critica dell'esperimento (cruciale) e controllo delle teorie* (Boniolo et al., 2002, p. 113-118)

**Lezione XVII (27 novembre 2013) 2 ore, Aula "1.1"** Lettura e commento di Pierre Duhem, *Critica dell'esperimento (cruciale) e controllo delle teorie* (Boniolo et al., 2002, p. 118-124); Moritz Schlick, *Empirismo e verifica* (Boniolo et al., 2002, p. 207-216); Carnap, *La logica della scienza* (Boniolo et al., 2002, 217-223 (fino alla riga 24))

**Lezione XVIII (2 dicembre 2013) 2 ore, Aula "1.1"** Il falsificazionismo: K. R. Popper, *Falsificazionismo e approfondimento* (Boniolo et al., 2002, p. 245-258). Prova *in itinere*.

## 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.

## Lecture di approfondimento

Nei testi seguenti sono contenuti alcuni degli approfondimenti fatti a lezioni. Sono particolarmente utili agli studenti non frequentanti.

Losee, John (2009), *Filosofia della scienza. Un'introduzione*, il Saggiatore, Milano; trad. it. 1972.

Moretto, Antonio (2009), *Appunti di logica*, a cura di Laura Moretti e Ivan Valbusa, Libreria Editrice Universitaria, Verona.

Oldroyd, David (1998), *Storia della filosofia della scienza. Da Platone a Popper*, il Saggiatore, Milano.

## Riepilogo programma

- Appunti delle lezioni.
- Francesco Berto (2007), *Logica da zero a Gödel*, Laterza, Roma-Bari: *Introduzione*, cap. 1, cap. 3 (escluse: 3.1.1, 3.2.6, 3.2.7, 3.2.11)
- Giovanni Boniolo et al. (a cura di) (2002), *Filosofia della scienza*, Raffaello Cortina Editore, Milano:  
Herschel; Mill (p. 31-42); Whewell; Mendeleev; Hertz; Duhem; Russell; Hahn, Neurath, Carnap; Schlick; Carnap (p. 217-223); Popper.