

# Logica e filosofia della scienza (P) 6 CFU

Anno Accademico 2010-2011

Corso di laurea in Scienze della comunicazione

**Ivan Valbusa**

`ivan.valbusa@univr.it`

Dipartimento di Filosofia, Pedagogia e Psicologia  
Università degli Studi di Verona

## Lezione 11

7 dicembre 2010

- 1 Elementi di logica proposizionale
  - Tautologia, equivalenze, conseguenza logica

# Indice

- 1 Elementi di logica proposizionale
  - Tautologia, equivalenze, conseguenza logica

# Conseguenza logica

Diremo che la formula  $\beta$  è conseguenza logica di un insieme di formule  $\alpha_1, \dots, \alpha_n$  se per tutte le assegnazioni di valori di verità tali che le proposizioni  $\alpha_1, \dots, \alpha_n$ , assumono tutte il valore V, anche  $\beta$  assume il valore V.

# Conseguenza logica

Diremo che la formula  $\beta$  è conseguenza logica di un insieme di formule  $\alpha_1, \dots, \alpha_n$  se per tutte le assegnazioni di valori di verità tali che le proposizioni  $\alpha_1, \dots, \alpha_n$ , assumono tutte il valore V, anche  $\beta$  assume il valore V.

Se invece si verifica che per qualche assegnazione di valori di verità tale che le proposizioni  $\alpha_1, \dots, \alpha_n$ , assumono tutte il valore V,  $\beta$  assume il valore F, diciamo che  $\beta$  non è conseguenza logica delle assunzioni (ipotesi)  $\alpha_1, \dots, \alpha_n$ .

# Conseguenza logica

Diremo che la formula  $\beta$  è conseguenza logica di un insieme di formule  $\alpha_1, \dots, \alpha_n$  se per tutte le assegnazioni di valori di verità tali che le proposizioni  $\alpha_1, \dots, \alpha_n$ , assumono tutte il valore V, anche  $\beta$  assume il valore V.

Se invece si verifica che per qualche assegnazione di valori di verità tale che le proposizioni  $\alpha_1, \dots, \alpha_n$ , assumono tutte il valore V,  $\beta$  assume il valore F, diciamo che  $\beta$  non è conseguenza logica delle assunzioni (ipotesi)  $\alpha_1, \dots, \alpha_n$ .

$$\alpha_1, \dots, \alpha_n \models \beta$$

# Conseguenza logica

Diremo che la formula  $\beta$  è conseguenza logica di un insieme di formule  $\alpha_1, \dots, \alpha_n$  se per tutte le assegnazioni di valori di verità tali che le proposizioni  $\alpha_1, \dots, \alpha_n$ , assumono tutte il valore V, anche  $\beta$  assume il valore V.

Se invece si verifica che per qualche assegnazione di valori di verità tale che le proposizioni  $\alpha_1, \dots, \alpha_n$ , assumono tutte il valore V,  $\beta$  assume il valore F, diciamo che  $\beta$  non è conseguenza logica delle assunzioni (ipotesi)  $\alpha_1, \dots, \alpha_n$ .

$$\alpha_1, \dots, \alpha_n \models \beta$$

Queste definizioni ricordano la definizione di *correttezza logica del ragionamento*?

# Conseguenza logica

Diremo che la formula  $\beta$  è conseguenza logica di un insieme di formule  $\alpha_1, \dots, \alpha_n$  se per tutte le assegnazioni di valori di verità tali che le proposizioni  $\alpha_1, \dots, \alpha_n$ , assumono tutte il valore V, anche  $\beta$  assume il valore V.

Se invece si verifica che per qualche assegnazione di valori di verità tale che le proposizioni  $\alpha_1, \dots, \alpha_n$ , assumono tutte il valore V,  $\beta$  assume il valore F, diciamo che  $\beta$  non è conseguenza logica delle assunzioni (ipotesi)  $\alpha_1, \dots, \alpha_n$ .

$$\alpha_1, \dots, \alpha_n \models \beta$$

Queste definizioni ricordano la definizione di *correttezza logica del ragionamento*?

**Sì!**

# Alcune regole logiche

## Il *modus ponendo ponens* **MPP**

Premessa 1     $A \rightarrow B$

Premessa 2     $A$

---

Conclusione     $B$

# Alcune regole logiche

## Il *modus ponendo ponens* **MPP**

Premessa 1     $A \rightarrow B$

Premessa 2     $A$

---

Conclusione     $B$

$$p \rightarrow q, p \models q$$

# Alcune regole logiche

## Il *modus ponendo ponens* **MPP**

Premessa 1  $A \rightarrow B$

Premessa 2  $A$

---

Conclusione  $B$

$$p \rightarrow q, p \models q$$

$p$	$\rightarrow$	$q,$	$p$	$\models$	$q$
V	V	V	V	V	V
V	F	F	V	F	F
F	V	V	F	V	V
F	V	F	F	F	F

# Alcune regole logiche

## Il *modus ponendo ponens* **MPP**

Premessa 1  $A \rightarrow B$

Premessa 2  $A$

---

Conclusione  $B$

$$p \rightarrow q, p \models q$$

$p$	$\rightarrow$	$q,$	$p$	$\models$	$q$
V	V	V	V	V	V
V	F	F	V	F	F
F	V	V	F	V	V
F	V	F	F	F	F

# Alcune regole logiche

## Il *modus ponendo ponens* **MPP**

Premessa 1  $A \rightarrow B$

Premessa 2  $A$

---

Conclusione  $B$

## Il *modus tollendo tollens* **MTT**

Premessa 1  $A \rightarrow B$

Premessa 2  $\neg B$

---

Conclusione  $\neg A$

$$p \rightarrow q, p \models q$$

$p$	$\rightarrow$	$q,$	$p$	$\models$	$q$
V	V	V	V		V
V	F	F	V		F
F	V	V	F		V
F	V	F	F		F

# Alcune regole logiche

## Il *modus ponendo ponens* **MPP**

Premessa 1  $A \rightarrow B$

Premessa 2  $A$

---

Conclusione  $B$

## Il *modus tollendo tollens* **MTT**

Premessa 1  $A \rightarrow B$

Premessa 2  $\neg B$

---

Conclusione  $\neg A$

$$p \rightarrow q, p \models q$$

$$p \rightarrow q, \neg q \models \neg p$$

$p$	$\rightarrow$	$q$ ,	$p$	$\models$	$q$
V	V	V	V		V
V	F	F	V		F
F	V	V	F		V
F	V	F	F		F

# Alcune regole logiche

## Il *modus ponendo ponens* MPP

Premessa 1  $A \rightarrow B$

Premessa 2  $A$

---

Conclusione  $B$

## Il *modus tollendo tollens* MTT

Premessa 1  $A \rightarrow B$

Premessa 2  $\neg B$

---

Conclusione  $\neg A$

$$p \rightarrow q, p \models q$$

$p$	$\rightarrow$	$q,$	$p$	$\models$	$q$
V	V	V	V	V	V
V	F	F	V	F	F
F	V	V	F	V	V
F	V	F	F	F	F

$$p \rightarrow q, \neg q \models \neg p$$

$p$	$\rightarrow$	$q,$	$\neg$	$q$	$\models$	$\neg$	$p$
V	V	V	F	V	F	F	V
V	F	F	V	F	F	F	V
F	V	V	F	V	V	V	F
F	V	F	V	F	V	V	F

# Alcune regole logiche

## Il *modus ponendo ponens* **MPP**

Premessa 1  $A \rightarrow B$

Premessa 2  $A$

---

Conclusione  $B$

## Il *modus tollendo tollens* **MTT**

Premessa 1  $A \rightarrow B$

Premessa 2  $\neg B$

---

Conclusione  $\neg A$

$$p \rightarrow q, p \models q$$

$p$	$\rightarrow$	$q,$	$p$	$\models$	$q$
V	V	V	V	V	V
V	F	F	V	F	F
F	V	V	F	V	V
F	V	F	F	F	F

$$p \rightarrow q, \neg q \models \neg p$$

$p$	$\rightarrow$	$q,$	$\neg$	$q$	$\models$	$\neg$	$p$
V	V	V	F	V	F	F	V
V	F	F	V	F	F	F	V
F	V	V	F	V	V	V	F
F	V	F	V	F	V	V	F

# Alcuni errori logici

## L'errore di affermare il conseguente

Premessa 1     $A \rightarrow B$

Premessa 2     $B$

---

Conclusione     $A$

# Alcuni errori logici

## L'errore di affermare il conseguente

Premessa 1  $A \rightarrow B$

Premessa 2  $B$

---

Conclusione  $A$

$$p \rightarrow q, q \models p$$

# Alcuni errori logici

## L'errore di affermare il conseguente

Premessa 1  $A \rightarrow B$

Premessa 2  $B$

---

Conclusione  $A$

$$p \rightarrow q, q \models p$$

$p$	$\rightarrow$	$q,$	$q$	$\models$	$p$
V	V	V	V		V
V	F	F	F		V
F	V	V	V		F
F	V	F	F		F

# Alcuni errori logici

## L'errore di affermare il conseguente

Premessa 1  $A \rightarrow B$

Premessa 2  $B$

---

Conclusione  $A$

$$p \rightarrow q, q \models p$$

$p$	$\rightarrow$	$q,$	$q$	$\models$	$p$
V	V	V	V		V
V	F	F	F		V
F	V	V	V		F
F	V	F	F		F

# Alcuni errori logici

## L'errore di affermare il conseguente

Premessa 1  $A \rightarrow B$

Premessa 2  $B$

---

Conclusione  $A$

$$p \rightarrow q, q \models p$$

$p$	$\rightarrow$	$q,$	$q$	$\models$	$p$
V	V	V	V	V	V
V	F	F	F	V	V
F	V	V	V	F	F
F	V	F	F	F	F

# Alcuni errori logici

L'errore di affermare il conseguente

Premessa 1	$A \rightarrow B$
Premessa 2	$B$
<hr/>	
Conclusione	$A$

L'errore di negare l'antecedente

Premessa 1	$A \rightarrow B$
Premessa 2	$\neg A$
<hr/>	
Conclusione	$\neg B$

$$p \rightarrow q, q \models p$$

$p$	$\rightarrow$	$q,$	$q$	$\models$	$p$
V	V	V	V		V
V	F	F	F		V
F	V	V	V		F
F	V	F	F		F

# Alcuni errori logici

## L'errore di affermare il conseguente

Premessa 1  $A \rightarrow B$

Premessa 2  $B$

---

Conclusione  $A$

## L'errore di negare l'antecedente

Premessa 1  $A \rightarrow B$

Premessa 2  $\neg A$

---

Conclusione  $\neg B$

$$p \rightarrow q, q \models p$$

$$p \rightarrow q, \neg p \models \neg q$$

$p$	$\rightarrow$	$q,$	$q$	$\models$	$p$
V	V	V	V		V
V	F	F	F		V
F	V	V	V		F
F	V	F	F		F

## Alcuni errori logici

## L'errore di affermare il conseguente

Premessa 1  $A \rightarrow B$ Premessa 2  $B$ 


---

 Conclusione  $A$ 

## L'errore di negare l'antecedente

Premessa 1  $A \rightarrow B$ Premessa 2  $\neg A$ 


---

 Conclusione  $\neg B$ 

$$p \rightarrow q, q \models p$$

$p$	$\rightarrow$	$q,$	$q$	$\models$	$p$
V	V	V	V		V
V	F	F	F		V
F	V	V	V		F
F	V	F	F		F

$$p \rightarrow q, \neg p \models \neg q$$

$p$	$\rightarrow$	$q,$	$\neg$	$p$	$\models$	$\neg$	$q$
V	V	V	F	V		F	V
V	F	F	F	V		V	F
F	V	V	V	F		F	V
F	V	F	V	F		V	F

## Alcuni errori logici

## L'errore di affermare il conseguente

Premessa 1  $A \rightarrow B$ Premessa 2  $B$ 


---

 Conclusione  $A$ 

## L'errore di negare l'antecedente

Premessa 1  $A \rightarrow B$ Premessa 2  $\neg A$ 


---

 Conclusione  $\neg B$ 

$$p \rightarrow q, q \models p$$

$p$	$\rightarrow$	$q,$	$q$	$\models$	$p$
V	V	V	V	V	V
V	F	F	F	V	V
F	V	V	V	F	F
F	V	F	F	F	F

$$p \rightarrow q, \neg p \models \neg q$$

$p$	$\rightarrow$	$q,$	$\neg$	$p$	$\models$	$\neg$	$q$
V	V	V	F	V	F	V	V
V	F	F	F	V	V	V	F
F	V	V	V	F	F	F	V
F	V	F	V	F	V	V	F

## Alcuni errori logici

L'errore di affermare il conseguente

Premessa 1  $A \rightarrow B$ Premessa 2  $B$ 


---

 Conclusione  $A$ 

L'errore di negare l'antecedente

Premessa 1  $A \rightarrow B$ Premessa 2  $\neg A$ 


---

 Conclusione  $\neg B$ 

$$p \rightarrow q, q \models p$$

$p$	$\rightarrow$	$q,$	$q$	$\models$	$p$
V	V	V	V	V	V
V	F	F	F	V	V
F	V	V	V	F	F
F	V	F	F	F	F

$$p \rightarrow q, \neg p \models \neg q$$

$p$	$\rightarrow$	$q,$	$\neg$	$p$	$\models$	$\neg$	$q$
V	V	V	F	V	F	F	V
V	F	F	F	V	V	V	F
F	V	V	V	F	F	F	V
F	V	F	V	F	V	V	F