10 - Fallacie formali

Comunicazione e critical thinking a.a. 2023-2024

Michele Paolini Paoletti (Università di Macerata)

m.paolinipaoletti@unimc.it

pagina insegnamento: <http://tiny.cc/criticalthinking2324>

Buoni argomenti

Un **buon** argomento deduttivo o non-deduttivo deve:

- (1) essere espresso nel modo più **chiaro** possibile sia nelle premesse che nella conclusione (evitare ambiguità) → altrimenti: **fallacie di ambiguità**;
- (2) rispettare alcune **regole logiche** di base (es. non includere contraddizioni) → altrimenti: **fallacie formali**;
- (3) essere **valido/forte**: se tutte le premesse sono/fossero vere, allora la conclusione deve/dovrebbe essere vera oppure le premesse forniscono un grado di supporto sufficientemente elevato alla conclusione → altrimenti: **fallacie formali** o **fallacie di manipolazione**;
- (4) avere **tutte** le premesse **vere** → stabilito a livello conoscitivo;
- (5) avere tutte le premesse che sono altamente **rilevanti** per la conclusione → altrimenti: **fallacie di diversione**.

Buone definizioni

Una buona definizione deve essere:

- (1) **vera**;
- (2) **non oscura**: il *definiens* deve essere chiaro e più chiaro del *definiendum*;
- (3) **non ambigua**: se il *definiendum* ha più significati, il *definiens* deve specificarlo e coglierne soltanto uno (o soltanto uno alla volta);
- (4) **non vaga**: nei limiti del possibile, il *definiens* deve stabilire quali entità possano soddisfare il *definiendum* e quali non possano soddisfare il *definiendum*;
- (5) **non circolare**: il *definiens* non deve contenere il *definiendum* né presupporre (per essere compreso) la conoscenza del *definiendum*;
- (6) **né troppo ampia, né troppo ristretta**.

Definizione circolare

Il *definiens* **contiene** il *definiendum* o deve **presupporre** (per essere compreso) la conoscenza del *definiendum*.

Gli esseri umani sono animali della specie umana.

Un quadrato è una figura geometrica piana di forma quadrata.

Un amico è una persona che si rivela tale (cioè un amico).

Definizione oscura

Il *definiens* **non** è **chiaro** o non è **più** chiaro del *definiendum*.

Gli esseri umani appartengono alla specie *homo sapiens sapiens*, gli scarafaggi sono blattoidei.

Un computer è un apparecchio computazionale in grado di eseguire operazioni logico-aritmetiche estremamente complesse.

Definizione carica

Il *definiens* definisce *definiendum* in maniera **non-neutrale** e **tendenziosa**.

Gli esseri umani sono soltanto bestie.

Un computer è soltanto una macchina.

L'innamoramento è soltanto un processo biochimico.

Fallacia della calvizie

Le **definizioni** devono **non** essere **vaghe** - per quanto possibile.

Si commette la **fallacia della calvizie** nel momento in cui, visto che **non** esiste un **confine preciso** tra due entità per distinguerle rispetto ad una certa **caratteristica**, si sostiene che la **definizione** di quella caratteristica è **sempre vaga**.

Non si può sapere quanti capelli servono esattamente per essere calvi o non-calvi.
Dunque, non si può definire la calvizie e non si può mai sapere se uno sia calvo o no.

Non si può sapere quanti metri esatti deve avere un'altura per essere qualificata come un monte. Dunque, non si può definire cos'è un monte e non si può mai sapere se un'altura sia un monte o no.

Mutamento dell'accidentale in essenziale e viceversa

Una caratteristica **accidentale** del *definiendum* viene scambiata per **essenziale** e dunque **compresa** nel *definiens*.

Le mosche sono quegli insetti che disturbano gli esseri umani di continuo.

Una caratteristica **essenziale** del *definiendum* viene scambiata per **accidentale** e dunque **non compresa** nel *definiens*.

Le mosche sono esseri viventi volatili con le ali (non si include il fatto che si tratta più propriamente di insetti).

Affermazione della contraddizione

Si afferma la **verità** di una **contraddizione**, senza considerare che lo stesso predicato appartiene e non appartiene allo stesso soggetto in **sensi diversi** e/o in **tempi diversi**.

Ti amo e non ti amo → ti amo in certi momenti; non ti amo in altri momenti,
oppure: ti amo in certi aspetti; non ti amo in altri aspetti.

La porta è aperta e non aperta → aperta in certi momenti; non aperta in altri.

Necessità della congiunzione

Dal fatto che P sia vero e Q sia vero (e che dunque sia **vera** la congiunzione **P & Q**), si deduce che la congiunzione P & Q **deve** essere **vera**.

Gianni ha la febbre e ci sono persone malate di epatite, quindi le due cose devono essere per forza congiunte: l'una si accompagna causalmente all'altra.

Il gatto è uscito di casa ed è entrato l'ospite, quindi le due cose devono essere per forza congiunte: ogni volta che entrerà l'ospite, uscirà il gatto.

Falso dilemma

Una **disgiunzione debole** $P \vee Q$ viene **interpretata** come una disgiunzione **forte**: $P \text{ aut } Q$ (cioè o P è vero, o Q è vero, e **non** possono essere veri **entrambi**).

O domani vai a scuola, o studi: deciditi → è possibile che siano vere entrambe le cose, non si deve per forza scegliere.

O il Milan vince lo scudetto, o la Champions League → è possibile che vinca entrambe le competizioni.

Mutamento della disgiunzione forte in debole

Una **disgiunzione forte** $P \text{ aut } Q$ viene interpretata come una disgiunzione **debole**: $P \vee Q$ (cioè o P è vero, o Q è vero, e possono essere veri entrambi).

I funghi o sono velenosi, o non arrecano danni all'organismo, ma possono esserci funghi che avvelenano senza che l'organismo sia danneggiato.

In questo momento o piove, o non ci sono le nuvole, ma potrebbe anche piovere senza nuvole.

Condizionali e bicondizionali

P	Q	$P \rightarrow Q$
V	V	V
V	F	F
F	V	V
F	F	V

P	Q	$P \leftrightarrow Q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	V

Mutamento del condizionale in bicondizionale

Un **condizionale** $P \rightarrow Q$ viene interpretato come se fosse un **bicondizionale** $P \leftrightarrow Q$.

Se piove, ti porto l'ombrello. Dunque, ogni volta che ti porto l'ombrello, piove.

Se c'è il sole, andiamo al mare. Dunque, allorquando si va al mare, c'è il sole.

Mutamento della condizione sufficiente in necessaria, e v.

In un **condizionale** $P \rightarrow Q$, la condizione **sufficiente** P viene scambiata per condizione **necessaria**.

Se domani fai il bravo, ti offro un gelato. Dunque, per avere il gelato, devi essere bravo.

Se Dio esiste, allora viviamo nel migliore dei mondi possibili. Dunque, viviamo nel migliore dei mondi possibili soltanto se Dio esiste.

In un **condizionale** $P \rightarrow Q$, la condizione **necessaria** Q viene scambiata per condizione **sufficiente**.

Se domani fai il bravo, ti offro un gelato. Dunque, se mi vedi che ti offro un gelato, sappi che hai fatto il bravo.

Se Dio esiste, allora viviamo nel migliore dei mondi possibili. Dunque, visto che viviamo nel migliore dei mondi possibili, Dio esiste.

Affermazione del conseguente

In un **condizionale** $P \rightarrow Q$, si afferma la **verità** di P (antecedente) affermando la **verità** di Q (conseguente).

Se domani fai il bravo, ti offro un gelato. Domani ti offro un gelato. Dunque, domani fai il bravo.

Se vado a fare la spesa, compro le patate. Compro le patate. Dunque, vado a fare la spesa.

Che **differenza** c'è con il **mutamento** della condizione **necessaria** in condizione **sufficiente**?

Nel caso del **mutamento**, si comprendono le **condizioni** di **verità** del condizionale, ma **non** si **individua** correttamente la condizione necessaria.

Nel caso dell'**affermazione del conseguente**, invece, **non** si comprendono le **condizioni** di **verità** del condizionale.

Negazione dell'antecedente

In un **condizionale** $P \rightarrow Q$, si afferma la **falsità** di Q (conseguente) affermando la **falsità** di P (antecedente).

Se domani fai il bravo, ti offro un gelato. Domani non fai il bravo. Dunque, non ti offro un gelato.

Se vado a fare la spesa, compro le patate. Non vado a fare la spesa. Dunque, non compro le patate.

Che **differenza** c'è con il **mutamento** della condizione **sufficiente** in condizione **necessaria**?

Nel caso del **mutamento**, si comprendono le **condizioni** di **verità** del condizionale, ma **non** si **individua** correttamente la condizione sufficiente.

Nel caso della **negazione dell'antecedente**, invece, **non** si comprendono le **condizioni** di **verità** del condizionale.

Trasposizione impropria

La **trasposizione corretta** del condizionale $P \rightarrow Q$ è: $\sim Q \rightarrow \sim P$.

La **trasposizione corretta** del condizionale $\sim P \rightarrow \sim Q$ è: $Q \rightarrow P$.

Se domani c'è il sole, andiamo al mare. Dunque, se non andiamo al mare, allora domani non c'è il sole.

Se non sei una brava persona, non mi aiuti. Dunque, se mi aiuti, allora sei una brava persona.

La **trasposizione impropria** del condizionale $P \rightarrow Q$ è: $\sim P \rightarrow \sim Q$.

Se domani c'è il sole, andiamo al mare. Dunque, se domani non c'è il sole, non andiamo al mare.

La **trasposizione impropria** del condizionale $\sim P \rightarrow \sim Q$ è: $P \rightarrow Q$.

Se non sei una brava persona, non mi aiuti. Dunque, se sei una brava persona, allora mi aiuti.

Negazione ingiustificata del conseguente

Si afferma il condizionale $P \rightarrow Q$. Si afferma R . Si crede erroneamente che $R \rightarrow \sim Q$. Dunque, si afferma $\sim P$.

Se le luci di casa sono accese, allora c'è qualcuno. Ero solo quando sono uscito. Se ero solo quando sono uscito, allora non c'è nessuno in casa (credenza erronea). Dunque, le luci di casa non sono accese.

Se vado al bar, allora prendo un caffè. Prendo un bicchiere d'acqua. Se prendo un bicchiere d'acqua, non prendo un caffè (credenza erronea). Dunque, non vado al bar.

Sillogismo disgiuntivo improprio

Si afferma la disgiunzione $P \vee Q$. Si afferma R . Si crede erroneamente che $R \rightarrow \sim Q$. Dunque, si afferma P .

O ti piace il Partito Democratico, o sei d'accordo con Beppe Grillo. Ma voti il Partito Democratico. Se voti il Partito Democratico, non sei d'accordo con Beppe Grillo (credenza erronea). Dunque, ti piace il Partito Democratico.

O mi ami, o mi lasci. Ma esci spesso la sera. Se esci spesso la sera, non mi ami (credenza erronea). Dunque, mi lasci.

Fallacia esistenziale (a)

Gli enunciati categorici di tipo **I** (particolari affermativi) sono **subalterni** a quelli di tipo **A** (universali affermativi): se i secondi sono veri, i primi sono veri.

Gli enunciati categorici di tipo **O** (particolari negativi) sono **subalterni** a quelli di tipo **E** (universali negativi): se i secondi sono veri, i primi sono veri.

Quando le entità di cui parlano tali enunciati **non esistono**, tuttavia, il rapporto di **subalternità** spinge a commettere la **fallacia esistenziale**, cioè ad affermare l'esistenza di entità inesistenti.

Tutti i cavalli alati appartenuti a Bellerofonte si chiamano Pegaso (A) (vero) → alcuni cavalli alati appartenuti a Bellerofonte si chiamano Pegaso (I), cioè: esiste almeno un cavallo alato appartenuto a Bellerofonte che si chiama Pegaso (falso!).

Nessun cavallo alato appartenuto a Bellerofonte si chiama Pippo (E) (vero) → alcuni cavalli alati appartenuti a Bellerofonte non si chiamano Pippo (O), cioè: esiste almeno un cavallo alato appartenuto a Bellerofonte che non si chiama Pippo (falso!).

Fallacia esistenziale (b)

Gli enunciati categorici di tipo **I** (particolari affermativi) e gli enunciati di tipo **O** (particolari negativi) sono **subcontrari**: non possono essere falsi entrambi.

Quando le entità di cui parlano tali enunciati **non esistono**, tuttavia, il rapporto di **subcontrarietà** spinge a commettere la **fallacia esistenziale**, cioè ad affermare l'esistenza di entità inesistenti.

Alcuni cavalli alati appartenuti a Bellerofonte non si chiamano Pegaso (O) (falso) → alcuni cavalli alati appartenuti a Bellerofonte si chiamano Pegaso (I), cioè: esiste almeno un cavallo alato appartenuto a Bellerofonte che si chiama Pegaso (falso anch'esso!).

Alcuni cavalli alati appartenuti a Bellerofonte si chiamano Pegaso (I) (falso) → alcuni cavalli alati appartenuti a Bellerofonte non si chiamano Pegaso (O), cioè: esiste almeno un cavallo alato appartenuto a Bellerofonte che non si chiama Pegaso (falso anch'esso!).

Ambiguità di “alcuni”

In italiano, “**alcuni**” può significare sia “**almeno uno, ma non tutti**” che “**almeno uno**” (cioè possibilmente anche tutti).

Questa **ambiguità** spinge a commettere **errori** di interpretazione degli **enunciati particolari**, che invocano sempre il **secondo significato**.

Alcuni cavalli sono mammiferi (almeno un cavallo è bianco) → alcuni cavalli non sono mammiferi, cioè vi sono cavalli non mammiferi (cioè almeno un cavallo è un mammifero, ma non tutti i cavalli lo sono) (falso!).

Alcuni cavalli non sono pesci (almeno un cavallo non è un pesce) → alcuni cavalli sono pesci, cioè vi sono cavalli pesci (cioè almeno un cavallo è non è un pesce, ma non tutti i cavalli non sono pesci).

Conversione illecita

La **conversione** di un enunciato categorico in un altro enunciato categorico consiste nello **scambio** tra **termine-soggetto** e **termine-predicato**: il termine-soggetto del primo enunciato diventa termine-predicato del secondo enunciato; il termine-predicato del primo enunciato diventa termine-soggetto del secondo predicato.

La **conversione** è **illecita/invalida** per:

- gli enunciati di tipo **A** senza modificare la **quantità**:

“Tutti i cani sono mammiferi” **non** equivale a “tutti i mammiferi sono cani” → alcuni mammiferi potrebbero non essere cani;

- gli enunciati di tipo **O**:

“Alcuni cani non sono mammiferi” **non** equivale a, né implica “alcuni mammiferi non sono cani” → l'estensione dell'insieme dei mammiferi potrebbe coincidere con l'estensione dell'insieme dei cani.

Contrapposizione illecita

La **contrapposizione** di un enunciato categorico in un altro enunciato categorico consiste nel

- (a) sostituire il **termine-soggetto** del primo enunciato con il **complemento** del **termine-predicato** e nel
- (b) sostituire il **termine-predicato** del primo enunciato con il **complemento** del **termine-soggetto**.

La **contrapposizione** è **illecita/invalida** per:

- gli enunciati di tipo **I**:

“Alcuni cani sono mammiferi” non equivale a, né implica “alcuni non-mammiferi sono non-cani” → l'estensione dell'insieme dei mammiferi potrebbe coincidere con l'estensione dell'insieme dei cani;

- gli enunciati di tipo **E**:

“Nessun cane è un mammifero” non equivale a, né implica “nessun non-mammifero è un non-cane” (cioè tutti i non-mammiferi non sono non-cani, cioè tutti i non-mammiferi sono cani) → ovviamente, potrebbero esserci non-mammiferi che non sono cani.

Argomentazione circolare (*petitio principii*)

Per argomentare a favore di una certa **conclusione** X, si **assume** tra le **premesse** la **verità** della **conclusione** stessa X.

Occorre prestare attenzione alla gente, perché la gente è degna di attenzione e non può essere ignorata.

Dio esiste, poiché è l'unico essere esistente di cui non si possa pensare nulla di maggiore.

Occorre seguire il messaggio di Dio, poiché è espresso nella Bibbia, che è Parola di Dio.

Non sequitur argomentativo

Per argomentare a favore di una certa **conclusione** X, si assume almeno una **premessa** Y **non rilevante** per X - o la cui rilevanza per X **non** è stata **dimostrata**.

Poiché lo dice la televisione, ciò di cui sono stato informato è vero.

Il mio amico Giovanni è una brava persona, poiché ha un lavoro molto redditizio.

Oggi sicuramente pioverà. Infatti, ho dolore alle ossa.

Fallacia dei quattro termini (*quaternio terminorum*)

Un sillogismo deve contenere almeno e al massimo **tre termini**. Allorché si ritiene valido un sillogismo con **quattro termini**, si commette la **fallacia** dei quattro termini.

Tutti gli uomini sono mortali. Tutti gli ateniesi sono greci. Dunque, tutti gli ateniesi sono mortali.

N.B. Spesso si commette questa fallacia allorché una certa parola ha **due significati distinti**, che dovrebbero essere trattati come due termini diversi:

Tutti i pesci nuotano. Alcune costellazioni sono pesci (cioè hanno la forma dei pesci). Dunque, alcune costellazioni nuotano (Bonuolo, Vidali).

Entimema

Un **entimema** è un sillogismo che **manca** di almeno una **premessa** o in cui almeno una premessa è **incerta** o **non dimostrata**.

Tutti gli uomini sono mortali.

Dunque, tutti gli ateniesi sono mortali.

Tutti gli studenti sono bravi.

Dunque, tutti coloro che si trovano in quest'aula sono bravi.

Medio non distribuito

Utilizzando i diagrammi di Venn, è possibile notare che, in **tutti** i sillogismi **validi**, il **termine medio** deve essere **distribuito** in almeno una **premessa** (cioè almeno una premessa deve esprimere qualcosa su **tutte** le entità cui si riferisce il termine medio). Se ciò non accade, si commette la fallacia del **medio non distribuito**.

Alcuni uomini sono mortali.

Alcuni ateniesi sono uomini.

Dunque, alcuni ateniesi sono mortali.

Maggiore illecito

Utilizzando i diagrammi di Venn, è possibile notare che, in **tutti** i sillogismi **validi**, se il **termine maggiore** è **distribuito** nella **conclusione**, allora deve essere **distribuito** anche nella **premessa maggiore**. Se ciò non accade, si commette la fallacia del **maggiore illecito**.

Alcuni uomini sono mortali.

Alcuni ateniesi sono uomini.

Dunque, alcuni ateniesi non sono mortali.

Minore illecito

Utilizzando i diagrammi di Venn, è possibile notare che, in **tutti** i sillogismi **validi**, se il **termine minore** è **distribuito** nella **conclusione**, allora deve essere **distribuito** anche nella **premessa minore**. Se ciò non accade, si commette la fallacia del **minore illecito**.

Tutti gli uomini sono mortali.

Alcuni uomini sono ateniesi.

Dunque, tutti gli ateniesi sono mortali.

Premesse esclusive

Utilizzando i diagrammi di Venn, è possibile notare che, in **tutti** i sillogismi **validi**, almeno **una premessa** deve essere **affermativa**. Se ciò non accade (cioè se vi sono due premesse negative), si commette la fallacia delle **premesse esclusive**.

Alcuni mortali non sono uomini.

Nessun uomo è ateniese.

Dunque, nessun ateniese è mortale.

Conclusione affermativa da una premessa negativa

Utilizzando i diagrammi di Venn, è possibile notare che, in **tutti** i sillogismi **validi**, se almeno **una premessa** è **negativa**, allora anche la **conclusione** deve essere **negativa**. Se ciò non accade, si commette la fallacia della **conclusione affermativa da una premessa negativa**.

Alcuni mortali non sono uomini.

Tutti gli ateniesi sono uomini.

Dunque, alcuni ateniesi sono mortali.

Principali fallacie da ricordare per l'esame

definizione circolare	affermazione del conseguente	entimema
definizione carica	negazione dell'antecedente	<i>non sequitur</i> argomentativo
fallacia della calvizie	trasposizione impropria	argomentazione circolare (<i>petitio principii</i>)
mutamento dell'accidentale in essenziale	fallacia esistenziale	premesse esclusive
falso dilemma	fallacia dei quattro termini	

Esame

L'esame previsto per questo insegnamento è **scritto**.

Consisterà in **5 esercizi** da svolgere in un'ora di tempo. Ad ogni esercizio sarà assegnato un punteggio da 1 a 6.

5 Esercizi:

- **esercizio 1:** 2 domande a risposta aperta (3 righe) sugli argomenti **1, 2 e 4** (ricostruire e valutare un argomento; difendere e confutare un argomento; condizionali, definizioni e schemi di argomentazione);
- **esercizio 2: tavole di verità** (con il metodo, verificare se una certa formula sia una tautologia, una contraddizione o contingente O verificare se una certa forma argomentativa sia valida o invalida);
- **esercizio 3: sillogismi** (realizzare un sillogismo a partire da una formula + verificarne la validità con il metodo dei diagrammi di Venn);
- **esercizio 4:** 2 domande a risposta aperta (3 righe) sugli argomenti **6 e 7** (ragionamenti per induzione, per abduzione e per analogia; ragionamenti statistici);
- **esercizio 5:** 6 domande a risposta aperta (1 o 2 righe) sulle definizioni delle **fallacie** da studiare per l'esame.

Esame per i frequentanti

La **prova scritta** per i **frequentanti** (≥ 16 ore di presenza a lezione) si svolgerà il **5 dicembre 2023** alle ore 9 in aula B.

I risultati saranno pubblicati presumibilmente già nel **pomeriggio** del 5 dicembre 2023.

Saranno indicati, accanto al numero di **matricola**, i **punteggi** per i singoli esercizi e il **punteggio complessivo**, traducibile in voto in trentesimi (con eventuale indicazione della lode).

Iscrivendosi alle sessioni d'esame, gli studenti che avranno svolto la prova scritta potranno decidere se:

- **accettare** il voto in trentesimi proposto;
- **ripetere 1** o al massimo **2 esercizi** tra quelli che hanno ottenuto i punteggi più **bassi**, per migliorare il punteggio rispetto a quegli esercizi;
- ripetere **interamente** l'esame scritto.

Gli studenti sono pregati di indicare l'**opzione scelta** nel momento della **registrazione** alla sessione d'esame o tramite **mail** al docente almeno 48 ore prima dell'orario d'esame.

Esame per gli altri casi

Le **prove scritte** per i non-frequentanti, per gli studenti online e per i frequentanti che vorranno ripetere interamente o parzialmente tali prove si terranno in occasione degli **appelli d'esame** e saranno corrette immediatamente.

Dopo aver svolto la prova scritta, gli studenti potranno decidere se:

- **accettare** il voto in trentesimi proposto;
- **ripetere 1** o al massimo **2 esercizi** tra quelli che hanno ottenuto i punteggi più **bassi**, per migliorare il punteggio rispetto a quegli esercizi;
- ripetere **interamente** l'esame scritto nella sessione successiva.

La seconda opzione, ovviamente, **non** sarà disponibile per i frequentanti che ripeteranno parzialmente gli esercizi della prova del 5 dicembre 2023.