

# Logica

---

Da Wikipedia, l'enciclopedia libera.

La **logica** (dal greco λόγος, *logos*, ovvero "parola", "pensiero", "idea", "argomento", "ragione", da cui poi λογική, *logiké*) è lo studio del ragionamento e dell'argomentazione, rivolto in particolare a definire la correttezza dei procedimenti inferenziali del pensiero.

## Indice

---

**Origine del termine**

**Discipline di studio**

**Logica classica**

Filosofia antica

Aristotele

Stoicismo

Dal Medioevo all'età moderna

Logica contemporanea

**Note**

**Bibliografia**

**Voci correlate**

**Altri progetti**

**Collegamenti esterni**

## Origine del termine

---

Il termine λογικός (*loghikòs*) compare in tutta la storia della filosofia antica precedente e successiva alla dottrina aristotelica (da Eraclito a Zenone di Elea, dai sofisti a Platone) con il significato generico di "ciò che concerne il λόγος" (*logos*), nel senso molteplice di "ragione", "discorso", "legge" ecc. che ha questa parola in greco.<sup>[1]</sup>

Alla logica aristotelica fu attribuito anche il termine di "Organon" («strumento») che si ritrova invece per la prima volta in Andronico di Rodi (I secolo a.C.) e ripreso da Alessandro di Afrodisia (II-III secolo d.C.)<sup>[2]</sup> che lo riferì agli scritti aristotelici che hanno come tema l'Analitica che è il termine che usa propriamente Aristotele per indicare la risoluzione ("analisi" dal greco ἀνάλυσις - *analysis*- derivato di ἀναλύω - *analyo* - che vuol dire "scomporre, risolvere nei suoi elementi") del ragionamento nei suoi elementi costitutivi.

Dopo Aristotele nella scuola stoica<sup>[3]</sup> i termini ἡ λογική (τέχνη) (*e loghiké tékne*), τὰ λογικά (*tà loghikà*) assumono il significato tecnico di «teoria del giudizio e della conoscenza» intendendo non solo la gnoseologia ma anche la struttura formale del pensiero. Ed è con questo ultimo valore di organizzazione scientifica delle leggi che assicurano non la verità, ma la correttezza del pensiero, che Aristotele si dedicò all'elaborazione della *logica*, termine da lui ancora non utilizzato.<sup>[4]</sup>

# Discipline di studio

---

La logica è tradizionalmente una delle discipline filosofiche, ma essa riguarda anche numerose attività intellettuali, tecniche e scientifiche, tra cui matematica, semantica e informatica. In ambito matematico la logica è lo studio di inferenze valide all'interno di alcuni linguaggi formali.<sup>[5]</sup>

Fanno parte degli studi della logica anche quelli per le espressioni verbali dell'analisi logica della proposizione e dell'analisi logica del periodo.

La logica è stata studiata in molte antiche civiltà tra cui rientrano quelle del subcontinente indiano, la Cina e la Grecia. Fu posta per la prima volta come disciplina filosofica da Aristotele, che le assegnò un ruolo fondamentale in filosofia. Lo studio della logica faceva parte del trivium, che includeva anche grammatica e retorica. All'interno della logica si distinguono diverse metodologie di ragionamento: la deduzione, ritenuta l'unica valida sin dall'età classica, l'induzione, tuttora oggetto di critiche,<sup>[6]</sup> e l'abduzione, recentemente rivalutata dal filosofo Charles Sanders Peirce.

## Logica classica

---

La logica classica è la scienza che tratta tutta la validità e le articolazioni di un discorso in termini di nessi deduttivi, relativamente alle proposizioni che lo compongono.

### Filosofia antica

In Occidente, i primi sviluppi di un pensiero logico che consentisse di spiegare la natura a partire da argomentazioni coerenti e razionali si sono avuti con i presocratici.

Pitagora riteneva che la matematica fosse la legge fondamentale del pensiero, una legge che gli dava vita e forma secondo la propria struttura; egli inoltre vedeva nel numero il fondamento non solo del pensare, ma anche della realtà. Il legame indissolubile tra la dimensione ontologica e quella gnoseologica resterà una costante della filosofia greca: per Parmenide e la scuola di Elea, la logica formale di non-contraddizione, che è la regola a cui sottostà ogni pensiero, è infatti anche legge dell'Essere,<sup>[7]</sup> che ne risulta vincolato in maniera *necessaria*: «La dominatrice Necessità lo tiene nelle strettoie del limite che tutto intorno lo cinge; perché bisogna che l'Essere non sia incompiuto».<sup>[8]</sup> La tesi parmenidea dell'immutabilità dell'Essere, che «è e non può non essere», fu un primo esempio di logica dei predicati,<sup>[7]</sup> incentrata cioè su una stringente coerenza tra il soggetto e il predicato; essa venne fatta propria dal suo discepolo Zenone di Elea, il quale ricorrendo all'uso dei paradossi mise in atto una dimostrazione per assurdo per confutare le obiezioni degli avversari.

Accanto a questo tipo di logica lineare (chiamata anche *dialettica*),<sup>[9]</sup> propria degli eleati, Eraclito sviluppava una dottrina *antidialettica*, basata sull'interazione e la complementarità di due realtà contrapposte, che anziché escludere i paradossi in quanto ritenuti "illogici", li accoglieva come un dato di fatto. Eraclito tuttavia evidenziava anche come quelle contraddizioni altro non fossero che variazioni superficiali di un identico sostrato, che celavano la trama segreta dell'unico logos.<sup>[10]</sup> In che misura la dottrina eraclitea del logos si opponesse al principio di non-contraddizione risulta pertanto poco chiaro, ed era oggetto di discussione tra gli stessi antichi greci.<sup>[11]</sup>

In Platone la logica si configura come *dialettica*, ossia come la ricostruzione matematica dei collegamenti fra le Idee che stanno a fondamento della realtà. Le Idee, strutturate gerarchicamente, recuperano sia il rigore logico di Parmenide (non contengono contraddizioni), sia il principio eracliteo della diversificazione (*diairesis*), dando luogo a una divisione dicotomica in sotto-classi, dove i singoli aspetti in cui si articola ognuna di esse appaiono in contrasto tra loro su un piano immanente, ma accomunati a un livello superiore e trascendente. Platone anticipa

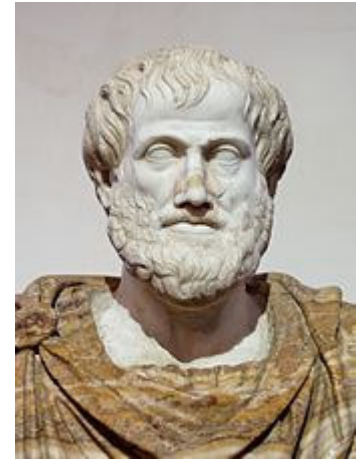
così - in maniera informale - il principio di non contraddizione, poi successivamente elaborato nel famoso libro Γ (*gamma*) della *Metafisica* di Aristotele. La logica dialettica non è tuttavia per Platone una scienza assoluta, la quale rimane accessibile soltanto per la via suprema dell'intuizione. Come già nell'eleate Zenone, la dialettica platonica non fa cogliere di per sé la verità, ma consente semmai di procedere alla confutazione degli errori e dei paradossi facendo uso del principio di non contraddizione.

## Aristotele

Aristotele, riassumendo le diverse posizioni sin qui espresse, diede alla logica un'impostazione sistematica.<sup>[12]</sup> Per Aristotele essa coincide col metodo deduttivo, l'unico per lui dotato di consequenzialità necessaria e stringente, come appare evidente nel sillogismo. Il sillogismo è un ragionamento concatenato che, partendo da due premesse di carattere generale, una "maggiore" e una "minore", giunge ad una conclusione coerente su un piano particolare. Sia le premesse che la conclusione sono proposizioni espresse nella forma soggetto-predicato. Un esempio di sillogismo è il seguente:

1. Tutti gli uomini sono mortali;
2. Socrate è uomo;
3. dunque Socrate è mortale.

Come in Platone, tuttavia, la logica aristotelica rimane uno strumento, che di per sé non dà automaticamente accesso alla verità. Essa può prendere avvio dalle premesse formulate dall'intelletto, che attraverso l'intuizione perviene alla conoscenza di concetti universali, da cui la logica trae soltanto delle conclusioni formalmente corrette, scendendo dall'universale al particolare.<sup>[13]</sup> Ma può discendere anche da forme arbitrarie di pensiero, come l'opinione. Ne consegue che se le premesse sono false, anche il risultato sarà falso. Quella di Aristotele è pertanto una logica formale, lineare, indipendente dai contenuti, che parte da principi primi non dimostrati, dato che proprio da questi deve scaturire la dimostrazione. Come spiega negli *Analitici Secondi*, solo l'intuizione intellettuale, situata a un livello sovra-razionale, può dare ai sillogismi un fondamento reale e oggettivo.



Aristotele

«Ora, tra i possessi che riguardano il pensiero e con i quali cogliamo la verità, alcuni risultano sempre veraci, altri invece possono accogliere l'errore; tra questi ultimi sono, ad esempio, l'opinione e il ragionamento, mentre i possessi sempre veraci sono la scienza e l'intuizione, e non sussiste alcun altro genere di conoscenza superiore alla scienza, all'infuori dell'intuizione. Ciò posto, e dato che i principi risultano più evidenti delle dimostrazioni, e che, d'altro canto, ogni scienza si presenta congiunta alla ragione discorsiva, in tal caso i principi non saranno oggetto di scienza; e poiché non può sussistere nulla di più verace della scienza, se non l'intuizione, sarà invece l'intuizione ad avere come oggetto i principi. Tutto ciò risulta provato, tanto se si considerano gli argomenti che precedono, quanto dal fatto che il principio della dimostrazione non è una dimostrazione: di conseguenza, neppure il principio della scienza risulterà una scienza. E allora, se oltre alla scienza non possediamo alcun altro genere di conoscenza verace, l'intuizione dovrà essere il principio della scienza.»

(Aristotele, *Analitici secondi*, 100b 16<sup>[14]</sup>)

Negli *Analitici primi* Aristotele espone invece le leggi che guidano la logica: non dimostrabili neanch'esse, ma intuibili solo in forma immediata,<sup>[15]</sup> sono il principio di identità, per il quale  $A = A$ , e quello di non-contraddizione, per cui  $A \neq \text{non-}A$  (*tertium non datur*). Da queste leggi egli concluderà come sia «impossibile che il medesimo attributo, nel medesimo tempo, appartenga e non appartenga al medesimo oggetto e sotto il medesimo aspetto».<sup>[16]</sup>

A differenza della deduzione, che ha carattere necessario, l'induzione muove viceversa dal particolare all'universale, e non può avere quindi alcuna pretesa di consequenzialità logica: partendo infatti da singoli casi particolari, non potrà mai approdare a una legge universale logicamente stringente.<sup>[17]</sup> La logica aristotelica pertanto è solo deduttiva, una "logica induttiva" sarebbe per lui una contraddizione in termini.<sup>[18]</sup>

## Stoicismo

La logica così teorizzata da Aristotele resterà valida almeno fino al XVII secolo. Un ulteriore contributo venne successivamente dallo stoicismo, per il quale la logica non è solo uno strumento al servizio della metafisica, ma si pone come disciplina autonoma rispetto agli altri campi di indagine;<sup>[19]</sup> essa comprendeva, oltre alla gnoseologia e alla dialettica, anche la retorica. Per "logica" infatti gli stoici intendevano non solo le regole formali del pensiero che si conformano correttamente al Lògos, ma anche quei costrutti del linguaggio con cui i pensieri vengono espressi. Non a caso Lògos può significare sia ragione che discorso; oggetto della logica quindi sono proprio i lògoi, ossia i ragionamenti espressi in forma di proposizioni (lektà). Mentre quella aristotelica è stata una logica dei predicati, quella stoica può essere pertanto considerata una logica proposizionale, in quanto incentrata sullo studio della coerenza tra proposizioni (ad esempio piove o non piove), e dei rapporti tra i significati. Il sillogismo aristotelico fu ampliato, venendo inteso in un senso non solo deduttivo, ma anche ipotesico. In maniera simile alla gnoseologia aristotelica, per gli stoici il criterio supremo della verità è l'evidenza, che le assegna quel carattere di scienza necessario per poter distinguere correttamente il vero dal falso.<sup>[20]</sup>

## Dal Medioevo all'età moderna

Il contenuto dei significati e la loro origine sono stati approfonditi dalla logica medievale, specie dalla scolastica che distinse tra logica minor e logica maior. Nel Rinascimento, con il Novum Organum, Francesco Bacone cercò di costruire una nuova metodologia basata sull'induzione impostando la logica come strumento di indagine scientifica. Riprendendo questi temi René Descartes cercò di stabilire se il rigore tipico di un discorso matematico potesse essere alla base di qualsiasi sapere, compreso quello filosofico.

Sempre sul calcolo matematico Thomas Hobbes pensò la logica come una combinazione di segni e regole. Gottfried Leibniz e i suoi seguaci cercarono poi di unificare il complesso delle strutture logico/linguistiche in un linguaggio scientifico universale, ossia la "logica simbolica e combinatoria".

Ancora nel Settecento il contributo delle correnti filosofiche non portò a sostanziali innovazioni nello sviluppo della logica moderna. Immanuel Kant nella sua Critica della ragion pura definì la logica trascendentale come una parte della logica generale che, a differenza di quella puramente formale, indaga le condizioni di validità della conoscenza umana in riferimento ai concetti empirici.<sup>[21]</sup> Il problema di Kant era ricercare una giustificazione al modo in cui la scienza moderna sembrava potesse ampliare le nostre conoscenze sul mondo.

Kant distinse in proposito le proposizioni logiche, altrimenti dette analitiche, da quelle empiriche. Le prime non possono essere contraddette, pur essendo tautologiche in quanto esprimono un concetto già implicito necessariamente nelle premesse, mentre quelle empiriche sono delle constatazioni di fatto in cui il predicato non è compreso nel soggetto: queste ultime sono pertanto sintetiche, in quanto collegano, o uniscono, un contenuto ad un altro diverso. Nessuna delle due tipologie risultava però in grado di ampliare il nostro sapere sul mondo, dato che le proposizioni analitiche non aggiungono alcuna conoscenza alle premesse, mentre quelle empiriche, basate su un dato contingente, erano prive di



Immanuel Kant

universalità. Kant ritenne allora di individuare un terzo tipo di proposizione, che pur essendo sintetica non derivasse dall'esperienza: le proposizioni *sintetiche a priori*,<sup>[22]</sup> su cui giustificare la pretesa della scienza di essere valida. In quest'ultimo tipo egli faceva rientrare anche le proposizioni della matematica.

Gottlob Frege tuttavia dimostrerà in seguito che l'aritmetica è da ricondurre alla sola logica, in quanto costituita da proposizioni puramente analitiche. Altri studiosi del Circolo di Vienna hanno contestato l'esistenza dei *giudizi sintetici a priori*.<sup>[22]</sup>

Kant si era comunque mantenuto all'interno della logica formale di non-contraddizione, che sarebbe stata di lì a poco rinnegata da Hegel, in favore di una nuova logica che fosse insieme forma e contenuto, e in cui, in maniera simile ad Eraclito, ogni realtà coincidesse dialetticamente col suo opposto. Nel tentativo di eliminare ogni riferimento alla trascendenza, Hegel rigettò quelle filosofie che ponevano a fondamento della deduzione logica un atto intuitivo di natura sovra-razionale, e trasformò il metodo deduttivo in un procedimento a spirale che giungesse infine a giustificarsi da solo. Veniva così abbandonata la logica classica aristotelica: mentre quest'ultima procedeva in maniera lineare, da A verso B, la dialettica hegeliana procede in maniera circolare: da B fa scaturire C (sintesi), che è a sua volta la validazione di A.

## Logica contemporanea

Nella seconda metà del XIX secolo la logica tornerà a studiare gli aspetti formali del linguaggio, ovvero la logica formale, e a essere trattata con metodi naturalistici da Christoph von Sigwart e Wilhelm Wundt, portando conseguentemente allo sviluppo della logica matematica.

Con la fisica moderna, avviata dalla meccanica quantistica, si è però passati da una logica aristotelica o del terzo escluso, ad una eraclitea (antidialettica) che invece lo include sostituendo il principio di non contraddizione con quello di complementare contraddittorietà; un quanto risulta infatti essere e non essere contemporaneamente due rappresentazioni opposte di una stessa realtà: particella ed onda.<sup>[23]</sup> Concetto che rappresenterebbe il vero paradosso del divenire della realtà enunciato in generale da Eraclito quando diceva «nello stesso fiume scendiamo e non scendiamo; siamo e non siamo».

Un ulteriore contributo nell'ambito della logica formale matematica è venuto infine da Kurt Gödel, in relazione alle ricerche volte a realizzare il programma di Hilbert, che chiedeva di trovare un linguaggio matematico che potesse provare da solo la propria consistenza o coerenza. Con due suoi famosi teoremi, Gödel dimostrò che se un sistema formale è logicamente coerente, la sua non contraddittorietà non può essere dimostrata stando all'interno del sistema logico stesso. Il senso della scoperta di Gödel è ancora oggi oggetto di discussione: da un lato si ritiene che il suo teorema abbia definitivamente distrutto la possibilità di accedere a verità matematiche di cui avere assoluta certezza; dall'altro che egli abbia invece positivamente risolto il proposito di Hilbert, anche se per una via opposta a quella da costui immaginata, avendo paradossalmente dimostrato che la completezza di un sistema è tale proprio perché non può essere dimostrata:<sup>[24]</sup> mentre se, viceversa, un sistema può dimostrare la propria coerenza, allora non è coerente. Lo stesso Gödel era convinto di non avere affatto dissolto la consistenza dei sistemi logici, da lui sempre considerati platonicamente come funzioni reali dotati di pieno valore ontologico, e che anzi il suo stesso teorema di incompletezza aveva una valenza di oggettività e rigore logico. Oltretutto, egli spiegava, la presenza di un enunciato che affermi di essere indimostrabile all'interno di un sistema formale, significa appunto che esso è vero, dato che non può essere effettivamente dimostrato.<sup>[25]</sup>



Kurt Gödel

Gödel interpretò i suoi teoremi come una conferma del platonismo, corrente filosofica che affermava l'esistenza di formule vere ma non dimostrabili, e cioè l'irriducibilità della nozione di verità a quella di dimostrabilità. In accordo con questa filosofia, la sua convinzione era che la verità, essendo qualcosa di oggettivo (cioè di indipendente dalle costruzioni effettuate nelle dimostrazioni dei teoremi), non può essere posta a conclusione di alcuna sequenza dimostrativa, ma solo all'origine. Similmente a Parmenide, egli concepiva la logica "formale" come unita indissolubilmente a un contenuto "sostanziale":

«Malgrado la loro distanza dall'esperienza sensoriale, però, noi abbiamo qualcosa di analogo a una percezione anche per gli oggetti insiemistici, come si vede dal fatto che gli assiomi ci si impongono come veri. Non vedo motivi per avere meno fiducia in questa sorta di percezione, cioè nell'intuizione matematica, che nella percezione sensoriale, che ci spinge a costruire teorie fisiche e ad attenderci che le percezioni sensoriali future vi si adegueranno e, inoltre, a credere che un problema oggi non decidibile abbia senso e possa essere deciso in futuro.<sup>[26]</sup>»

(Kurt Gödel)

## Note

---

- <sup>1</sup> ^ Secondo Kneale il termine 'logica *sarebbe stato usato nel senso moderno solo a partire da Alessandro di Afrodisia (II-III secolo d.C.) (William e Martha Kneale, Storia della logica, p. 33).*
- <sup>2</sup> ^ Nella *Prefazione* al suo Commento al primo libro degli *Analitica priora*, cfr. Franco Volpi, *Dizionario delle opere filosofiche*, Milano, Bruno Mondadori, 2000, pag. 78.
- <sup>3</sup> ^ Secondo Rudolf Hirzel (1879) fu Zenone di Cizio ad introdurre il termine λογική, in alternativa a διαλεκτική (dialettica), usato da Senocrate nella sua classificazione della filosofia in tre parti (dialettica, fisica, etica), Cfr. *Sesto Empirico, Adversus logicos*, I, 16
- <sup>4</sup> ^ *Enciclopedia Treccani* alla voce "*Logica*", su *treccani.it*.
- <sup>5</sup> ^ Thomas Hofweber, *Logic and Ontology* (<https://plato.stanford.edu/entries/logic-ontology/>), 2004, in Edward N. Zalta, *Stanford Encyclopedia of Philosophy*.
- <sup>6</sup> ^ Cfr. intervista a Karl Popper, *Il metodo ipotetico deduttivo* (<http://www.emsf.rai.it/scripts/interviste.asp?d=78#1>) Archiviato (<https://web.archive.org/web/2011101102655/http://www.emsf.rai.it/scripts/interviste.asp?d=78#1>) l'11 ottobre 2011 in *Internet Archive.*, EMSF, 1989.
- <sup>7</sup> ^ «Il principio di non-contraddizione, introdotto da Parmenide per rivelare l'essere stesso, la verità essenziale, fu successivamente impiegato come strumento del pensiero logicamente cogente per qualsiasi affermazione esatta. Sorsero così la logica e la dialettica» (K. Jaspers, *I grandi filosofi*, pag. 737, trad. it., Milano, Longanesi, 1973).
- <sup>8</sup> ^ Parmenide, frammento 8, v. 30, della raccolta *I presocratici* di Diels-Kranz.
- <sup>9</sup> ^ Sarebbe stato Aristotele ad annoverare Zenone come l'iniziatore della dialettica, stando alla testimonianza di *Sesto Empirico* (*Adversus mathematicos*, VII, 6-7) e di *Diogene Laerzio* (*Vite dei filosofi*, VIII, 2, 57; IX, 5, 25).
- <sup>10</sup> ^ «Ascoltando non me, ma il *lógos*, è saggio convenire che tutto è Uno» (Eraclito, frammento 50 della raccolta Diels-Kranz (<http://www.gianfrancobertagni.it/materiali/filosofiaantica/eraclito.htm>)).
- <sup>11</sup> ^ Bruno Marini, *Eraclito l'oscuro*, Libreria Chiari, 2002.
- <sup>12</sup> ^ Il complesso delle opere dedicate da Aristotele alla trattazione della logica è noto col nome di *Organon*.
- <sup>13</sup> ^ Guido Calogero, *I fondamenti della logica aristotelica*, La Nuova Italia, Firenze 1968, dove si distingue nettamente l'aspetto *noetico* da quello *dianoetico* nella concezione gnoseologica aristotelica: mentre il *nous* fornisce un sapere intuitivo e immediato, la *dianoia* consiste in una forma inferiore di conoscenza, che si limita ad analizzare in maniera discorsiva le verità ottenute dall'attività *noetica* (pag. 15 e segg.).
- <sup>14</sup> ^ Trad. in Aristotele, *Opere*, vol. I, Laterza, Bari, 1973, pagg. 372-373.
- <sup>15</sup> ^ Le leggi della logica vengono appercepite o intuite con la stessa immediatezza *noetica* con cui si è pervenuti alle "premesse" vere dalle quali ogni deduzione ha preso avvio, ma non sono da confondere con queste ultime (cfr. Calogero, *I fondamenti della logica aristotelica*, op. cit.).
- <sup>16</sup> ^ Aristotele, *Metafisica*, libro Γ, cap. III, 1005 b, 19-20.

17. <sup>^</sup> «Colui che definisce, allora, come potrà dunque provare [...] l'essenza? [...] non si può dire che il definire qualcosa consista nello sviluppare un'induzione attraverso i singoli casi manifesti, stabilendo cioè che l'oggetto nella sua totalità deve comportarsi in un certo modo [...] chi sviluppa un'induzione, infatti, non prova cos'è un oggetto, ma mostra che esso è, oppure che non è. In realtà, non si proverà certo l'essenza con la sensazione, né la si mostrerà con un dito [...] oltre a ciò, pare che l'essenza di un oggetto non possa venir conosciuta né mediante un'espressione definitoria, né mediante dimostrazione» (Aristotele, *Analitici secondi* II, 7, 92a-92b).
18. <sup>^</sup> Paolo Scroccaro, *Intuizione intellettuale, induzione e scienza dimostrativa in Aristotele* (<https://web.archive.org/web/20130723064515/http://www.estovest.net/tradizione/aristotele.html>).
19. <sup>^</sup> È stato contestato tuttavia che la logica stoica potesse approdare a forme di conoscenza più valide di quelle già enunciate magistralmente da Aristotele (cfr. G. Calogero, alla voce "Logica", *Enciclopedia Italiana*, vol. XXI, pag. 394).
20. <sup>^</sup> «Come per Socrate, Platone, Aristotele, per gli stoici la scienza non è sensazione, ossia un'impressione provocata dalle cose esterne sui nostri organi di senso, e nemmeno una semplice impressione dell'anima [...]: la scienza è "criterio di verità"» (Severino, *Epicureismo e stoicismo*, pag. 233, in *La filosofia antica e medievale*, BUR, Milano 2004).
21. <sup>^</sup> La correttezza formale di un ragionamento logico è infatti per Kant condizione necessaria, ma non sufficiente, della sua verità; esso andava completato pertanto da un'indagine trascendentale sul suo contenuto (cfr. *Kant: la costruzione dei concetti* (<http://www.homolaicus.com/teorici/kant/kant16.htm>), di Giuseppe Bailone).
22. Cfr. intervista a Vittorio Hösle, *La rivoluzione copernicana di Kant* (<http://www.emsf.rai.it/scripts/interviste.asp?d=323#6>) Archiviato (<https://web.archive.org/web/20160304215545/http://www.emsf.rai.it/scripts/interviste.asp?d=323#6>) il 4 marzo 2016 in *Internet Archive.*, EMSF, 1990.
23. <sup>^</sup> Louis de Broglie, con la sua ipotesi, sostenne come bisognasse associare l'aspetto corpuscolare ed ondulatorio sia alla materia che al ragionamento (Louis de Broglie, *Introduction à l'étude de la mécanique ondulatoire*, 1930). «Il principio di contraddittorietà complementare deve rimpiazzare il principio di non-contraddizione come fondamento della logica» (Stéphane Lupasco, *L'expérience microscopique et la pensée humaine*, PUF, 1941, pag. 286).
24. <sup>^</sup> Rebecca Goldstein, *Incompletezza. La dimostrazione e il paradosso di Kurt Gödel*, Torino, Codice Edizioni, 2006 ISBN 88-7578-041-2.
25. <sup>^</sup> «A dispetto delle apparenze, una tale proposizione non contiene circoli viziosi, poiché inizialmente essa afferma [soltanto] che una certa formula ben definita (cioè quella ottenuta dalla q-esima formula, secondo l'ordine lessicografico, mediante una certa sostituzione) non è dimostrabile. Solo successivamente (e in un certo senso per caso) vien fuori che questa formula è precisamente quella mediante la quale era stata espressa la proposizione stessa» (Gödel, *Über formal unentscheidbare Sätze der Principia Mathematica und verwandter Systeme* (1931), nota 15, trad. it. di E. Ballo, *Proposizioni formalmente indecidibili dei "Principia mathematica" e di sistemi affini I*, in *Opere. Volume I, 1929-1936*, Torino, Bollati Boringhieri, 1999, pag. 116).
26. <sup>^</sup> Kurt Gödel, *Che cos'è il problema del continuo di Cantor?* (1947), supplemento alla seconda edizione (1964), trad. it. di C. Mangione, *Opere. Volume II, 1938-1974*, Torino, Bollati Boringhieri, 2002, pag. 266.

## Bibliografia

---

- Rudolf Hirzel, "De Logica Stoicorum", in *Satura Philologa. Hermanno Sauppio Obtulit Amicorum Conlegarum Decas*, Berlino, Weidemann, 1879, pp. 61-78.
- William e Martha Kneale, *Storia della logica*, a cura di Amedeo G. Conte, Torino, Einaudi, 1972.
- *I presocratici. Prima traduzione integrale con testi originali a fronte delle testimonianze e dei frammenti di Hermann Diels e Walther Kranz*, a cura di Giovanni Reale, Milano, Bompiani, 2006.



## Voci correlate

---

- [Fallacia](#)
- [Implicazione logica](#)
- [Lingua logica](#)
- [Logica booleana](#)
- [Logica descrittiva](#)
- [Logica matematica](#)
- [Logica fuzzy](#)
- [Logica giuridica](#)
- [Logica intuizionista](#)
- [Logica matematica](#)
- [Logica modale](#)
- [Logica polivalente](#)
- [Logica proposizionale](#)
- [Logica programmabile](#)
- [Mereologia](#)
- [Operatore logico](#)
- [Paralogismo](#)
- [Sofisma](#)
- [George Boole](#)
- [Gottlob Frege](#)
- [Bertrand Russell](#)
- [Raymond Smullyan](#)
- [Alfred Tarski](#)
- [Ludwig Wittgenstein](#)
- [Positivismo logico](#)
- [Lista di simboli logici](#)




## Altri progetti

---

-  [Wikiquote](#) contiene citazioni sulla **logica**
-  [Wikizionario](#) contiene il lemma di dizionario «**logica**»
-  [Wikimedia Commons](https://commons.wikimedia.org/wiki/?uselang=it) (<https://commons.wikimedia.org/wiki/?uselang=it>) contiene immagini o altri file su **logica** (<https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Logic?uselang=it>)

## Collegamenti esterni

---

- [Logica](#), su *thes.bncl.firenze.sbn.it*, Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze. 
- (EN)  [Logica](#), su *Enciclopedia Britannica*, Encyclopædia Britannica, Inc. 
- (EN)  [Logica](#), in *Catholic Encyclopedia*, Robert Appleton Company. 
- Il filo di Arianna:
  - [La logica aristotelica](#), su *ariannascuola.eu*.
  - [Aristotele: la logica](#), su *ariannascuola.eu*.
- (EN)  [History of Logic from Aristotle to Gödel](#), su *historyoflogic.com*. con bibliografie annotate sui vari periodi di storia della logica.

**Controllo di autorità**

**GND** (DE) 4036202-4 (<https://d-nb.info/gnd/4036202-4>)

Estratto da "https://it.wikipedia.org/w/index.php?title=Logica&oldid=106447159"

**Questa pagina è stata modificata per l'ultima volta l'8 lug 2019 alle 17:54.**

Il testo è disponibile secondo la licenza Creative Commons Attribuzione-Condividi allo stesso modo; possono applicarsi condizioni ulteriori. Vedi le [condizioni d'uso](#) per i dettagli.