

Indice

Prefazione	11
0. Introduzione. Che cos'è la logica	15
0.1 La logica come scienza: 0.1.1 <i>Logica spontanea e logica scientifica</i> , 15 – 0.1.2 <i>Il concetto di logica</i> , 17 – 0.1.3 <i>L'oggetto formale e l'oggetto materiale della logica</i> , 20 – 0.1.4 <i>La funzione formativa della logica</i> , 22 – 0.1.5 <i>La logica formale e la logica simbolica</i> , 24 – 0.1.6 <i>Partizione tradizionale della logica</i> , 26	
0.2 Ragionamento, inferenza, argomentazione, dimostrazione logica: 0.2.1 <i>Il concetto di termine</i> , 26 – 0.2.2 <i>Il ragionamento</i> , 29 – 0.2.3 <i>Ragionamenti complessi</i> , 35 – 0.2.4 <i>Verità verificata e verità dimostrata</i> , 39 – 0.2.5 <i>Ragionamenti deduttivi e ragionamenti induttivi</i> , 41 – 0.2.6 <i>Il problema dell'induzione</i> , 45 – 0.2.7 <i>L'abduzione</i> , 47 – 0.2.8 <i>L'inferenza</i> , 49 – 0.2.9 <i>L'argomentazione e i tipi di discorso</i> , 51 – 0.2.10 <i>La dimostrazione logica</i> , 55	
0.3 Asserto, proposizione, enunciato: 0.3.1 <i>Le proposizioni</i> , 62 – 0.3.2 <i>Le proposizioni nel linguaggio ordinario</i> , 65 – 0.3.3 <i>La bivalenza e i suoi limiti</i> , 67 – 0.3.4 <i>Logica classica (o standard) e logiche non classiche (o non standard)</i> , 70 – 0.3.5 <i>Logica e verità</i> , 73 – 0.3.6 <i>Enunciati e proposizioni tra linguaggio comune e logica</i> , 78 – 0.3.7 <i>Aspetto quantitativo e aspetto qualitativo negli asserti</i> , 80	
0.4 Logica e-linguaggio: 0.4.1 <i>Linguaggio ordinario e linguaggio formale</i> , 81 – 0.4.2 <i>I fattori della comunicazione e le funzioni del linguaggio</i> , 84 – 0.4.3 <i>Il concetto di significato</i> , 90 – 0.4.4 <i>Significato denotativo (estensionale) e significato connotativo (intensionale)</i> , 93 – 0.4.5 <i>Possibili equivoci del significato estensionale</i> , 97 – 0.4.6 <i>La struttura e l'interpretazione del linguaggio</i> , 100 – 0.4.7 <i>L'approccio sintattico e l'approccio semantico in un sistema assiomatico</i> , 106 – 0.4.8 <i>Tipi di logica</i> , 111	

1.1 Trasmettere la verità: 1.1.1 *Conseguenzialità logica e regole di inferenza*, 113 – 1.1.2 *Struttura sintattica e formalizzazione dell'inferenza*, 116 – 1.1.3 *Mondi possibili e logica modale*, 120 – 1.1.4 *Principio di bivalenza e principio di determinatezza*, 125

1.2 Le tre leggi del pensiero: 1.2.1 *Tre principi logici fondamentali*, 128 – 1.2.2 *Il principio di identità*, 129 – 1.2.3 *Il principio di non contraddizione*, 131 – 1.2.4 *Il principio del terzo escluso*, 134 – 1.2.5 *Critiche alle tre leggi del pensiero*, 136

1.3 La validità logica: 1.3.1 *Valutazione logica dei ragionamenti deduttivi*, 141 – 1.3.2 *Validità logica di un'inferenza*, 145 – 1.3.3 *La regola di pertinenza*, 148 – 1.3.4 *Il metodo del controesempio*, 151

1.4 Validità e verità: 1.4.1 *Correttezza dell'inferenza e verità*, 153 – 1.4.2 *Combinazioni di validità e verità*, 157 – 1.4.3 *Esempi di argomentazioni valide e di argomentazioni fallaci*, 158 – 1.4.4 *Modi di definizione degli argomenti validi e veri*, 162

1.5 Distinguere gli argomenti logici: 1.5.1 *Le argomentazioni logiche nel linguaggio ordinario*, 164 – 1.5.2 *Strumenti per individuare le argomentazioni logiche*, 170 – 1.5.3 *Come differenziare le proposizioni composte dalle argomentazioni*, 173

1.6 Principali fallacie: 1.6.1 *Tipi di fallacie*, 176 – 1.6.2 *Fallacie informali di rilevanza*, 179 – 1.6.3 *Fallacie informali di tipo semantico*, 200 – 1.6.4 *Evitare le fallacie*, 204

2. La logica proposizionale

2.1 Logica delle proposizioni e logica dei predicati: 2.1.1 – *Livello proposizionale e livello predicativo*, 207 – 2.1.2 *Gli enunciati oggetto della logica proposizionale*, 213 – 2.1.3 *Teoria aristotelica e teoria fregeana della proposizione*, 215

2.2 Proposizioni semplici, proposizioni composte e connettivi: 2.2.1 *Connessioni tra enunciati*, 217 – 2.2.2 *Proposizioni semplici del primo tipo*, 219 – 2.2.3 *Proposizioni semplici del secondo tipo*, 221 – 2.2.4 *Funzioni proposizionali, variabili e funzione di verità*, 222 – 2.2.5 *L'importanza dei connettivi*, 227

2.3 Gli operatori proposizionali: 2.3.1 *Gli operatori logici*, 231 – 2.3.2 *I connettivi vero-funzionali*, 233 – 2.3.3 *Il linguaggio formale*, 237 – 2.3.4 *Struttura di un linguaggio formale*, 238 – 2.3.5 *Il linguaggio proposizionale*, 240 – 2.3.6 *Il metodo delle Tavole di verità*, 245 – 2.3.7 *Il metodo degli alberi semantici*, 247

2.4 I principali connettivi vero-funzionali: 2.4.1 *La negazione*, 249 – 2.4.2 *La congiunzione e il calcolo logico*, 253 – 2.4.3 *La disgiunzione inclusiva*, 262 – 2.4.4 *La disgiunzione esclusiva*, 267 – 2.4.5 *L'incompatibilità*, 269 – 2.4.6 *La negazione della disgiunzione inclusiva e i tre connettivi di base*, 272 – 2.4.7 *Il condizionale o implicazione materiale*, 276 – 2.4.8 *Capire l'implicazione materiale*, 280 – 2.4.9 *Implicazione materiale, implicazione stretta e il dibattito sul condizionale*, 285 – 2.4.10 *Altri aspetti dell'implicazione materiale e i condizionali controfattuali*, 288 – 2.4.11 *Il bicondizionale*, 292 – 2.4.12 *Calcoli logici con gli enunciati*, 296

3. Sviluppi della logica proposizionale

299

3.1 Condizione necessaria e condizione sufficiente: 3.1.1 *La condizione dal punto di vista logico*, 299 – 3.1.2 *La condizione necessaria e sufficiente e la funzione del bicondizionale*, 306 – 3.1.3 *La condizione necessaria e sufficiente nella ricerca scientifica*, 310

3.2 Tautologie e contraddizioni: 3.2.1 *Tre tipi di forme proposizionali composte*, 315 – 3.2.2 *Le tautologie*, 316 – 3.2.3 *Altre leggi logiche*, 320 – 3.2.4 *Le contraddizioni*, 324 – 3.2.5 *La Reductio ad absurdum*, 327 – 3.2.6 *Le proposizioni contingenti*, 332 – 3.2.7 *Proposizioni analitiche e proposizioni sintetiche*, 334

3.3 Regole di inferenza a livello proposizionale: 3.3.1 *Forme di argomenti a carattere proposizionale*, 338 – 3.3.2 *Modus ponendo ponens*, 339 – 3.3.3 *Modus tollendo tollens*, 348 – 3.3.4 *Modus ponens e modus tollens nel linguaggio ordinario*, 355 – 3.3.5 *Il sillogismo disgiuntivo*, 359 – 3.3.6 *Il sillogismo congiuntivo*, 363 – 3.3.7 *Il sillogismo a catena*, 366 – 3.3.8 *La semplificazione*, 368 – 3.3.9 *La congiunzione o introduzione della congiunzione*, 369 – 3.3.10 *L'addizione o introduzione della disgiunzione*, 370 – 3.3.11 *Eliminazione della disgiunzione*, 371 – 3.3.12 *Il dilemma costruttivo*, 372 – 3.3.13 *Il dilemma distruttivo*, 376 – 3.3.14 *Il dilemma speciale*, 379

4. La logica dei predicati

383

4.1 Il livello predicativo: 4.1.1 *Dentro le proposizioni*, 383 – 4.1.2 *Indecidibilità di un linguaggio predicativo*, 386 – 4.1.3 *Ragionamenti della logica dei predicati*, 388 – 4.1.4 *Il concetto di "classe"*, 391

4.2 La teoria degli insiemi: 4.2.1 Nozione “primitiva” di insieme, 395 – 4.2.2 Gli insiemi di Cantor, 397 – 4.2.3 Il linguaggio degli insiemi, 401 – 4.2.4 Le operazioni con gli insiemi, 406 – 4.2.5 L’“insieme universo” e le antinomie, 408 – 4.2.6 Logica e teoria degli insiemi, 415 – 4.2.7 La controversia sulla natura degli insiemi e il problema degli universali, 417

4.3 Il linguaggio della logica dei predicati: 4.3.1 Linguaggio proposizionale e linguaggio predicativo, 422 – 4.3.2 Sintassi di un linguaggio predicativo, 425 – 4.3.3 Variabili e costanti predicative, 427 – 4.3.4 Le due strutture enunciative della logica dei predicati, 431 – 4.3.5 Semantica di un linguaggio predicativo, 437 – 4.3.6 I quantificatori, 448 – 4.3.7 La teoria delle opposizioni e le regole per i quantificatori, 458 – 4.3.8 Inferenze immediate, inferenze mediate e criticità della teoria delle opposizioni, 464 – 4.3.9 La teoria dell’identità, 470

4.4 La sillogistica: 4.4.1 La logica aristotelica, 476 – 4.4.2 La struttura del sillogismo, 481 – 4.4.3 Sillogismo e teoria degli insiemi, 486 – 4.4.4 Figure del sillogismo, 489 – 4.4.5 Modi del sillogismo, 493 – 4.4.6 Regole del sillogismo categorico e fallacie sillogistiche, 496 – 4.4.7 Tipi di sillogismo, 501

Conclusione	509
Bibliografia	513
Principali simboli e abbreviazioni	525
Indice delle definizioni presenti nel testo	529
Indice dei nomi	531