

**Attività didattiche in Logica, Informatica e Matematica,  
presso la Facoltà di Lettere e Filosofia,  
anno accademico 2008-2009**

1. **Attività di I livello** (normalmente nel primo o secondo anno della laurea triennale, senza prerequisiti)

<i>Denominazione</i>	<i>Settore</i>	<i>CFU</i>	<i>CdS</i>	<i>Anno</i>	<i>Sem</i>	<i>Docente</i>
Logica e comunicazione	M-FIL/02	12	Scienze della Comunicazione	1	I	Abrusci
Logica	M-FIL/02	6	Filosofia	1	I	Tortora
Istituzioni di matematiche per filosofia	MAT/04	6	Filosofia	2	II	Magrone

**Logica e Comunicazione**

*Programma*

0. La comunicazione, l'informatica e la logica
1. I temi della logica
2. Proposizioni e dimostrazioni
3. Connettivi
4. Tipi e quantificatori
5. La formalizzazione
6. Le classi e gli insiemi
7. Le macchine e le reti
8. L'assiomatizzazione

**Logica**

*Programma:* Proposizioni e dimostrazioni. Connettivi e quantificatori. Assiomatizzazione. Classi ed insiemi.

**Istituzioni di matematiche per filosofia**

*Programma*

1. Insiemi e funzioni. Generalità sugli insiemi. Operazioni con gli insiemi, regole algebriche. Definizione di funzione. Esempi di funzioni tra insiemi. Funzioni iniettive, suriettive, biunivoche. Relazione in un insieme. Relazioni di equivalenza, definizioni ed esempi. Cardinalità di un insieme.
2. Insiemi di numeri. I numeri Naturali (Assiomi di Peano. Principio di Induzione matematica: esempi di applicazione, esercizi. Generalità sui numeri primi: il crivello di Eratostene, crittografia a chiave pubblica). I numeri Interi (Come si costruiscono a partire dai Naturali. Divisione tra numeri interi, classi di resto. Definizioni di gruppo, anello, campo. Somma e prodotto sugli "interi modulo n"). I numeri Razionali (Come si costruiscono a partire dagli Interi. Somma e prodotto sui razionali, proprietà.) I numeri Reali (Come si costruiscono a partire dai Razionali. Sezioni di numeri razionali. L'assioma di Dedekind. I numeri reali come campo ordinato. Estremo superiore ed inferiore di un insieme, definizioni ed esempi. La proprietà di Archimede).
3. Elementi di Analisi. Topologia della retta reale: interni, intervalli aperti e chiusi. Concetto di punto di accumulazione. Teorema di Bolzano Weierstrass. Definizioni ed esempi di successioni. Definizione di limite di una successione.
4. Successioni e Serie numeriche. Definizioni ed esempi di successioni. Definizione di limite di una successione. Teorema dei Carabinieri, Teorema dell'unicità del limite. Successioni monotone: definizione. Teorema sull'esistenza del limite di successioni monotone. Definizione ed esempi di serie numeriche. Serie geometrica. Paradosso di Achille e la Tartaruga (cenni!).

2. **Attività di II livello** (normalmente nel secondo o terzo anno della laurea triennale, o nel primo anno della laurea magistrale, con prerequisiti di I livello)

Istituzionali, nuovo ordinamento, a.a. 2008-09

Denominazione	Settore	CFU	CdS	Anno	Sem	Docente
Teoremi sulla Logica, 1	MAT/01	6	Filosofia	L3	II	Tortora
Informatica per l'editoria e il giornalismo	INF/01	6	Giornalismo ed editoria	M1	II	Pedicini
Logica e comunicazione - specialistico	M-FIL/02	12	Teorie della Comunicazione	M1	II	Numerico

Istituzionali, Ordinamento precedente, a.a. 2008-09

Denominazione	Settore	CFU	CdS	Anno	Sem	Docente
Sviluppi dell'informatica e della telematica	INF/01	8	Scienze della Comunicazione	L2	II	Maieli

### **Teoremi sulla logica, 1**

*Programma*

1. I problemi: dimostrabilità e soddisfacibilità, trasformazione delle dimostrazioni, processi e reti
2. Gli strumenti: linguaggio formale e calcolo dei sequenti
3. Il teorema di completezza della logica del primo ordine
4. Il teorema di compattezza della logica del primo ordine
5. Il teorema di eliminazione del taglio per la logica del primo ordine

### **Informatica per l'editoria e il giornalismo**

*Programma*

1. Background (richiami su algoritmi, linguaggi, sistemi operativi; trattamento automatico dell'informazione, basi di dati, web crawling, algoritmi di ranking e algoritmi di clustering);
2. Applicazioni informatiche al giornalismo (data mining: personalizzazione e aggregazione; mashups e l'utilizzo della programmazione nel giornalismo, key study: google news);
3. Tematiche professionali (dispositivi computazionali mobili (esempio: reuters kit), sense-making da sorgenti di informazione multiple, approccio computazionale alla qualità dell'informazione).

### **Logica e comunicazione - specialistico: Storia della logica e dell'informatica**

*Programma*

1. Temi chiave del processo di meccanizzazione della logica da Leibniz a Turing
2. La realizzazione della meccanizzazione e la nascita del calcolatore.
3. Questioni teoriche sollevate dall'uso e dalla diffusione dei calcolatori
4. Interconnessione tra logica e comunicazione nell'ambito delle rispettive ricerche.

## **Sviluppi dell'informatica e della telematica**

### *Programma*

Si articola in tre parti principali: le prime due dedicate ai linguaggi e alle metodologie di progetto delle basi di dati; la terza parte dedicata all'interazione fra sistemi informativi e sistemi di comunicazione orientati al Web.

I Parte: Basi di dati relazionali, modelli e linguaggi. - Sistemi informativi, informazioni e dati; - Il modello relazionale; - Il linguaggio SQL.

II Parte: Progettazione di base di dati. - Metodologie e modelli per il progetto; - La progettazione concettuale; - La progettazione logica.

III Parte: Sistemi informativi e World Wide Web - richiamo dei concetti e principi base di Internet e WWW; - progettazione di siti Web centrati sui dati; - tecniche e strumenti per l'accesso alle Basi Dati via Web.

### *Limitazioni di accesso*

Solo per gli studenti del II anno di "Comunicazione nella società della globalizzazione". Pagina web del Corso: <http://logica.uniroma3.it/csginfo/>

3. **Attività di III livello** (normalmente nella laurea magistrale, con prerequisiti di II livello)

Istituzionali, nuovo ordinamento, a.a. 2008-09

<i>Denominazione</i>	<i>Settore</i>	<i>CFU</i>	<i>CdS</i>	<i>Anno</i>	<i>Sem</i>	<i>Docente</i>
Teoria assiomatica degli insiemi	MAT/01	6	Filosofia	M1	1	Tortora
Logica matematica	MAT/01	12	Teorie della comunicazione	M2	2	Abrusci

**Teoria assiomatica degli insiemi.**

*Programma*

1. Introduzione. Assiomi di Zermelo-Fraenkel
2. Ordinali
3. Assioma di scelta
4. Cardinali
5. Assioma di fondazione
6. Modelli e dimostrazioni di non-contraddittorietà

**Logica matematica: Logica Lineare**

*Programma*

1. Dalla logica classica alla logica lineare
2. Invarianti della riduzione del taglio e costruttività
3. Geometria delle dimostrazioni e dell'interazione
4. Sviluppi ed applicazioni della logica lineare