

# GUIDA AI CORSI DI STUDIO IN INFORMATICA E MANIFESTO DEGLI STUDI

Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali  
Università di Torino

**Anno Accademico 2006/2007**



## PREFAZIONE

Cari studenti,

Questa guida contiene alcune notizie utili per chi è iscritto e per chi vuole iscriversi al Corso di Laurea in Informatica. Per chi non è già iscritto all'Università, il contenuto della Guida potrebbe essere un po' complicato, per cui faccio alcune premesse.

1. E' interesse sia nostro che vostro che chi si iscrive all'Università porti avanti i suoi studi regolarmente, facendo gli esami a tempo debito e laureandosi nel tempo previsto.
2. Il 'tempo previsto' è di tre anni. Chi poi vuole proseguire, può continuare per altri due anni (laurea magistrale, v. punto 6, sotto)
3. E' possibile iscriversi a tempo pieno o a tempo parziale. Se avete un'altra attività, vi conviene iscrivervi a tempo parziale: risparmiate soldi e riducete il rischio di sentirvi sempre 'indietro' con gli esami.
4. Non c'è obbligo di frequenza, cioè si può anche non seguire le lezioni, ma l'esperienza passata è che chi non segue, difficilmente riesce a mantenere i ritmi previsti. In particolare, la frequenza è fondamentale nelle attività di Laboratorio e Sperimentazioni.
5. La laurea in Informatica (triennale) prevede due 'curricula' (o orientamenti, o percorsi) diversi, che permettono allo studente di scegliere come indirizzare gli studi secondo i propri interessi. Il primo anno è però uguale per i due curricula.
6. Sono poi previste, per chi volesse continuare, quattro diverse lauree magistrali.
7. Il termine "Corso di Studio" è usato in questa Guida per riferirsi sia alla laurea triennale che alle lauree magistrali.
8. Questa guida è strutturata nel modo seguente:
  - a. Una parte spiega gli obiettivi del Corso di Studi in Informatica e fornisce alcune informazioni generali (Cap. 1, 2, 3)
  - b. Una parte descrive la laurea triennale, con informazioni generali e due diverse sezioni per i due curricula (Cap. 4)
  - c. Una parte illustra le quattro lauree magistrali (Cap. 5)
  - d. Una parte è relativa al Dottorato di Ricerca (Cap.6)
  - e. Una parte descrive alcuni strumenti di supporto all'attività di studio (Cap. 7)
  - f. Infine, due appendici includono l'elenco dei corsi e i loro programmi sintetici.
9. Tutte le informazioni non riportate in questa guida (come i programmi dettagliati dei corsi, gli orari, ecc.) sono reperibili dal sito Internet del Corso di Studi, all'indirizzo <http://www.informatica.unito.it>
10. Le descrizioni dei Corsi di studio sono previste, a livello ministeriale, in varie forme. Innanzitutto il Manifesto degli Studi, che corrisponde a questa "Guida per lo Studente"; poi i "Regolamenti dei Corsi", che riportano alcuni elementi di dettaglio sulle tabelle ministeriali dei crediti e delle cosiddette "Attività formative"; infine le schede sul sito del Ministero ([http://www.miur.it/0002Univer/0021Offert/index\\_cf2.htm](http://www.miur.it/0002Univer/0021Offert/index_cf2.htm)), relativo alla Offerta Formativa. Potete consultare tutti questi documenti, ma spero che le informazioni essenziali siano presenti in questa Guida.

Spero che questo aiuti nella lettura e mi auguro che il vostro interesse per l'Informatica si mantenga vivo per tutta la durata degli studi.

Leonardo Lesmo  
Presidente del Corso di Studi in Informatica  
Tel. 011 6706708  
e-mail [lesmo@di.unito.it](mailto:lesmo@di.unito.it)

# INDICE

<b>1</b>	<b>Il Corso di Laurea in Informatica (Obiettivi e sbocchi professionali)</b> .....	<b>3</b>
1.1	Obiettivi del corso di Laurea .....	3
1.2	Sbocchi professionali .....	3
1.3	Certificazione di Qualità .....	3
<b>2</b>	<b>Organizzazione della didattica</b> .....	<b>4</b>
2.1	Introduzione .....	4
2.2	Requisiti di ammissione .....	4
2.3	Tempo pieno e tempo parziale .....	5
2.4	Periodi di lezione .....	5
2.5	Il tutorato .....	6
<b>3</b>	<b>Date e scadenze</b> .....	<b>6</b>
3.1	Scadenze per iscrizioni e trasferimenti .....	6
3.2	Carico didattico .....	6
3.3	Presentazione della Laurea Triennale .....	7
3.4	Pre-corsi .....	7
3.5	Sessioni di laurea .....	7
<b>4</b>	<b>La Laurea triennale in Informatica</b> .....	<b>7</b>
4.1	Generalità .....	7
4.1.1	CFU a scelta .....	8
4.1.2	Stage e relazione finale .....	8
4.2	Primo anno .....	9
4.3	Curriculum “Scienze e Tecnologie Informatiche per la Società dell’Informazione” .....	9
4.3.1	Secondo anno .....	10
4.3.2	Terzo anno .....	10
4.4	Curriculum “Sistemi e Reti” .....	11
4.4.1	Secondo anno .....	11
4.4.2	Terzo anno .....	11
<b>5</b>	<b>Le Lauree Magistrali</b> .....	<b>12</b>
5.1	Logica Computazionale .....	12
5.2	Metodologie e Sistemi Informatici .....	14
5.3	Realtà Virtuale e Multimedialità .....	17
5.4	Sistemi per il Trattamento dell’Informazione .....	19
<b>6</b>	<b>Il Dottorato di Ricerca</b> .....	<b>21</b>
6.1	Il Dottorato di Ricerca in Informatica .....	21
6.2	Organizzazione del Dottorato .....	22
6.3	Informazioni .....	22
<b>7</b>	<b>Supporto agli studi</b> .....	<b>23</b>
7.1	Erasmus .....	23
7.2	Biblioteca .....	23
7.3	Laboratori .....	23
7.4	Servizio disabili .....	24
7.5	Informazioni ed indirizzi utili .....	25
<b>Appendice 1: Elenco dei corsi</b> .....		<b>27</b>
<b>Appendice 2: Programmi dei corsi</b> .....		<b>28</b>
Laurea Triennale .....		28
Laurea Magistrale “Sistemi per il Trattamento dell’Informazione” (STI) .....		30
Laurea Magistrale “Metodologie e Sistemi Informatici” (MET) .....		31
Laurea Magistrale “Realtà Virtuale e Multimedialità” (RVM) .....		33
Laurea Magistrale “Logica Computazionale” (LC) .....		34

# **1. Il Corso di Laurea in Informatica (Obiettivi e sbocchi professionali)**

## **1.1 Obiettivi del Corso di Laurea**

In questi anni il mondo delle imprese, dei servizi e della Pubblica Amministrazione sta guardando con particolare interesse ai laureati in Informatica e la rapida evoluzione del settore crea nuove opportunità per l'inserimento degli informatici nel mondo del lavoro.

Il Corso di Laurea in Informatica ha come obiettivo la formazione di una figura professionale dotata di preparazione tecnica rispondente alle esigenze di un rapido inserimento nel mondo del lavoro nel settore delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione. Il laureato in Informatica dovrà essere in grado di utilizzare le conoscenze e le competenze acquisite nella progettazione, sviluppo e gestione di sistemi informatici; dovrà inoltre possedere le capacità necessarie per affrontare ed analizzare problemi in vari contesti applicativi e per sviluppare sistemi informatici per la loro soluzione.

Nel corso degli studi, la comprensione della tecnologia informatica ed il suo utilizzo nella risoluzione di problemi applicativi è integrata con una solida preparazione di base, onde permettere al laureato di seguire la rapida evoluzione tecnologica e di adattarsi in modo flessibile a realtà lavorative molto varie.

Oltre alla preparazione tecnico-professionale, il percorso formativo prevede l'acquisizione, da parte dello studente, delle competenze necessarie per lavorare in gruppo e per comprendere e produrre documentazione tecnica sia in Italiano che in Inglese.

## **1.2 Sbocchi professionali**

I laureati in Informatica svolgeranno attività professionale negli ambiti della progettazione, organizzazione e gestione di sistemi informatici, sia in imprese produttrici di hardware o software nelle aree dei sistemi informatici e delle reti, sia nelle imprese che utilizzano le tecnologie dell'informazione nel loro settore specifico (banche, assicurazioni, enti pubblici,...). Inoltre, le competenze acquisite durante il corso di studi consentono di avviare attività professionali autonome, prospettiva che oggi trova sempre più spazio nel mondo del lavoro.

A norma del DPR 328, 5 giugno 2001, la Laurea triennale in Informatica dà titolo per l'ammissione all'esame di stato per la professione di Ingegnere dell'Informazione, Sez. B.

## **1.3 Certificazione di Qualità**

Il GRIN, che è l'organizzazione nazionale dei ricercatori di Informatica, ha istituito, dall'anno 2004, un certificato che attesta la qualità dell'organizzazione didattica dei Corsi di Laurea in Informatica italiani. Il nostro Corso di Laurea ha già ricevuto tale certificato nazionale di qualità. I nostri studenti hanno quindi una garanzia sulla preparazione che otterranno laureandosi in Informatica presso la nostra Università.

Informazioni più dettagliate sui criteri e gli obiettivi di questa certificazione si possono ottenere dal sito Web del Corso di Laurea (<http://www.informatica.unito.it>) attraverso il link identificato, in basso a sinistra, da una medaglia con la dicitura “GRIN”.

Inoltre, nel mese di marzo del 2005, il Corso di Laurea è stato accreditato dalla Regione Piemonte, a seguito di una visita e di una verifica sulla buona organizzazione e sul buon funzionamento del Corso. Questa valutazione, ribadita in controlli successivi, è un’ulteriore conferma dell’elevata qualità del servizio che offriamo agli studenti.

## 2. Organizzazione della didattica

### 2.1 Introduzione

Il Corso di Studi in Informatica, in accordo con la riforma degli studi universitari, consiste in un *Corso di Laurea* (triennale) e in *Corsi di Laurea Magistrale* (che estendono il primo per ulteriori due anni). Il percorso di studi può essere completato dal *Dottorato di Ricerca*, la cui finalità è di preparare i giovani laureati alla ricerca scientifica.

Il *Corso di Laurea Triennale* fornisce conoscenze di base accanto a elementi di formazione professionalizzante, al fine di consentire un inserimento diretto nel mondo del lavoro. I *Corsi di Laurea Magistrale* permettono di ottenere una più spiccata specializzazione in importanti settori dell’informatica di base o di proiettarsi maggiormente verso aspetti interdisciplinari.

Un concetto fondamentale per comprendere l’organizzazione dei corsi di laurea è quello di *Credito Formativo Universitario* (CFU). Le norme di legge prevedono che ogni CFU equivalga a 25 ore di lavoro per lo studente. Le 25 ore comprendono sia le lezioni (e le esercitazioni), sia lo studio individuale. Un Corso di Laurea triennale è costituito da 180 CFU, mentre il percorso di una Laurea Magistrale (che include la laurea Triennale) è costituito da 300 CFU (e quindi 120 CFU aggiuntivi). Per il Corso di Studi in Informatica si è stabilito che ogni CFU sia equivalente a 9 ore di lezione/esercitazione + 16 ore di studio individuale e, nel caso dei laboratori e delle sperimentazioni, a 12 ore di laboratorio + 13 ore di studio individuale.

Ad esempio, un corso (esame) di 6 crediti corrisponderà a 54 ore di lezioni ed esercitazioni, e si assume che allo studente (che abbia conoscenza dei requisiti di base) siano richieste ulteriori 96 ore per lo studio, i ripassi, la preparazione dell’esame, ecc. In tutte le tabelle che seguono, la ‘durata’ dei corsi è espressa in CFU.

In questa guida, i termini *corso* e *unità didattica* sono usati in modo equivalente.

### 2.2 Requisiti di ammissione

Sono ammessi al Corso di Laurea in Informatica gli studenti in possesso di Diploma di Scuola Media Superiore o titolo ad esso equivalente. Per frequentare il Corso di Laurea in Informatica non si richiedono prerequisiti particolari, né competenze informatiche di alcun tipo, ma è indispensabile avere propensione al ragionamento logico e una buona preparazione nelle materie di base della scuola media superiore (in primo luogo matematica). Tale preparazione di base sarà valutata mediante un *test di accertamento* (*TARM: Test di*

*Accertamento dei Requisiti Minimi*), al quale sono tenuti a partecipare i neo-iscritti. L'obiettivo di tale test è quello di mettere in luce eventuali lacune che non permetterebbero di seguire con profitto le lezioni del primo anno. Per colmare tali lacune, prima dell'inizio delle lezioni del primo periodo didattico si terranno dei *pre-corsi* (v. §3.4), cui sono tenuti a partecipare tutti gli studenti che non hanno superato il test; la partecipazione a tali corsi è consigliata a tutti gli studenti, perché in esso vengono ripresi i concetti necessari per poter seguire i corsi di tipo matematico/fisico, previsti nei successivi periodi didattici.

*Al test occorre prenotarsi. La prenotazione può essere fatta, dal mese di agosto, recandosi di persona allo sportello del SI (SCIENZE INFORMA) in C.so Massimo d'Azeglio 60H, Torino (tel.011-6707921) oppure per via telematica, all'indirizzo:*  
*<http://www.unito.it/tarm>*

Il test si svolgerà nei giorni **12, 14 e 15 settembre 2006**. All'atto della prenotazione lo studente riceverà l'informazione di dove e quando presentarsi a sostenere il test.

### **2.3 Tempo pieno e tempo parziale**

La riforma ha introdotto una distinzione importante tra gli studenti universitari: quelli a tempo pieno e quelli a tempo parziale. Gli studenti a tempo pieno possono laurearsi nei tre anni previsti, ma devono dedicare tutte le proprie energie (lavorative) allo studio. Se fate un po' di conti sui CFU (v. §2.1), osserverete che in media si hanno 60 crediti all'anno, che corrispondono a 1500 ore di lavoro, secondo le tabelle ministeriali. Su 48 settimane, sono circa 31 ore di lavoro alla settimana.

Se però uno studente intende dedicarsi solo parzialmente allo studio (se, ad esempio, ha anche un'attività lavorativa), può iscriversi a tempo parziale. Lo svantaggio è che non sarà più possibile laurearsi in tre anni (o in cinque, per le magistrali); il vantaggio è che le tasse annuali sono inferiori e che lo studente non si trova costretto a seguire un ritmo di studio eccessivo, che lo porta a sentirsi sempre "indietro" rispetto agli standard. Si tratta quindi di una scelta importante, che va fatta dopo un'attenta valutazione delle due alternative. Si noti che la scelta viene effettuata ogni anno e non ci sono problemi nel cambiarla da un anno all'altro.

### **2.4 Periodi di lezione**

L'anno accademico è suddiviso in tre periodi didattici di 10 settimane ciascuno (*trimestri*), al termine dei quali è prevista una interruzione di 3-4 settimane per permettere agli studenti di sostenere gli esami. All'inizio del 2007, inoltre, l'attività didattica sarà sospesa per dieci giorni (dal 17 al 27 gennaio), in concomitanza con le Universiadi che si svolgeranno a Torino. Per l'anno accademico 2006/2007 le date di inizio e di fine dei trimestri sono le seguenti:

***Primo trimestre:*** 25 Settembre 2006 - 1° Dicembre 2006  
***Secondo trimestre:*** 8 Gennaio 2007 - 28 Marzo 2007  
***Terzo trimestre:*** 23 Aprile 2007 - 29 Giugno 2007

E' ovviamente importante che lo studente affronti i trimestri con impegno ed assiduità, onde poter sostenere e superare subito gli esami. La frequenza è fortemente raccomandata soprattutto per i corsi con Laboratorio. Per ogni unità didattica oggetto d'esame, si garantiscono almeno 6 appelli d'esame all'anno.

## 2.5 Il tutorato

Il tutorato è stato istituito con la legge 341/90 (riforma degli ordinamenti didattici universitari) come un'attività diretta a "orientare ed assistere gli studenti lungo tutto il percorso degli studi, a renderli attivamente partecipi del processo formativo, a rimuovere gli ostacoli ad una proficua frequenza dei corsi, anche attraverso iniziative rapportate alle necessità, alle attitudini e alle esigenze dei singoli" (art. 13).

Dall'anno accademico 2003-04, il Corso di Studi in Informatica ha attivato il 'servizio' di tutorato individuale. Ho messo tra virgolette la parola 'servizio', perché è necessario sottolineare che di un vero e proprio servizio si tratta, orientato ad aiutare gli studenti a procedere con regolarità negli studi. Lo scopo non è quello di controllare l'attività di studio dello studente, ma di verificare quali sono le difficoltà principali che (eventualmente) ostacolano il superamento degli esami e, se possibile, dargli dei suggerimenti che lo aiutino a superare tali difficoltà.

A tale scopo, ad ogni studente verrà assegnato un docente che lo contatterà per fissare le date degli incontri.

## 3. Date e scadenze

### 3.1 Scadenze per iscrizioni e trasferimenti

Per le immatricolazioni alla laurea triennale:

<p style="text-align: center;"><b>Dal 1° agosto 2006 al 2 ottobre 2006</b> (oltre tale termine previo pagamento di sanzione amministrativa)</p>
---

Per le immatricolazioni alle lauree magistrali:

<p style="text-align: center;"><b>Dal 1° agosto 2006 al 31 marzo 2007</b></p>
---

Per i Trasferimenti/Passaggi da altre Università:

<p style="text-align: center;"><b>Dal 1° agosto 2006 al 31 ottobre 2006</b> (oltre tale termine previo pagamento di sanzione amministrativa)</p>
--

### 3.2 Carico didattico

Gli studenti sono tenuti a presentare per ciascun anno accademico (eccetto che nel primo anno) *un carico didattico* (piano di studio) che preveda da un minimo di 37 ad un massimo di 80 crediti (CFU) per gli studenti a tempo pieno, e da un minimo di 20 ad un massimo di 36

CFU per gli studenti a tempo parziale. In tali crediti dovranno essere compresi quelli previsti nell'anno precedente e non ancora acquisiti. Nella formulazione del carico didattico occorre comunque rispettare le *propedeuticità di frequenza*: cioè **non è possibile inserire nel proprio carico didattico corsi del II anno se non si sono inseriti tutti i corsi del I anno e non si possono inserire corsi del III anno se non si sono inseriti tutti i corsi del I e del II anno.**

La definizione del carico didattico deve essere effettuata tra i primi di novembre del 2006 e il 31 gennaio 2007.

### 3.3 Presentazione della Laurea Triennale

Il giorno **18 settembre 2006**, alle ore 10.00, presso il Dipartimento di Informatica (v. Pessinetto, 12 - Torino) sarà presentato il **Corso di Laurea triennale** ai neoiscritti e agli studenti interessati ad iscriversi, ed alcuni docenti saranno disponibili per chiarimenti e domande.

La presentazione dei corsi degli **anni successivi al primo** si terrà il giorno **20 giugno 2006**, alle ore 9.00, sempre presso il Dipartimento di Informatica. Sempre il **20 giugno**, al termine della presentazione degli anni successivi, si avrà la presentazione delle **Lauree Magistrali**.

### 3.4 Pre-corsi

Per gli studenti del I anno, i pre-corsi di Matematica si svolgeranno dal **18 al 22 settembre 2006**.

Per gli studenti del II anno, i pre-corsi di Fisica si svolgeranno nella settimana successiva, e cioè dal **25 al 29 settembre 2006**.

### 3.5 Sessioni di laurea

Le sessioni di laurea sono state fissate nei giorni seguenti:

- Sessione estiva: *17 e 18 luglio 2006*
- Sessione autunnale: *21 e 22 settembre 2006*
- Sessione invernale: *18 e 19 dicembre 2006*
- Sessione primaverile: *22 e 23 marzo 2007*

## 4. La Laurea triennale in Informatica

### 4.1 Generalità

Il Corso di Laurea in Informatica si articola in due diversi percorsi (*curricula*) con un primo anno in comune, dedicato allo studio di materie propedeutiche per i corsi successivi. In questo primo anno sono presenti corsi di matematica e di introduzione alla struttura dei calcolatori e alla programmazione.

Il secondo anno lo studente dovrà scegliere tra i due percorsi: *Scienze e Tecnologie Informatiche per la Società dell'Informazione (STISI)* oppure *Sistemi e Reti (SR)*. Entrambi i percorsi affiancano alla didattica svolta in aula delle ore di didattica in laboratorio e prevedono la formazione anche in ambiti disciplinari di cultura generale come diritto, lavoro di gruppo, comunicazione e conoscenza della lingua inglese. Il percorso formativo viene concluso con la sviluppo di un progetto, eventualmente svolto presso un'azienda, che offre allo studente una prima esperienza lavorativa; i risultati del progetto dovranno essere presentati in una relazione finale, che verrà discussa nell'esame di laurea.

Come è stato detto in precedenza, per il Corso di Laurea in Informatica è stabilito che ogni CFU (che, ricordiamo, corrisponde per legge a 25 ore di lavoro per lo studente) sia equivalente a 9 ore di lezione/esercitazione + 16 ore di studio individuale oppure a 12 ore di laboratorio + 13 ore di studio individuale. Per facilitare l'inserimento nel mondo universitario, si propone un primo anno più leggero, di soli 54 CFU, seguito da due anni di 63 CFU. Gli studenti potranno comunque, secondo il *Regolamento Studenti di Ateneo* (reperibile presso il Sito Web dell'Ateneo, nella sezione relativa alla documentazione: <http://www.unito.it/documentazione.htm>), presentare un carico didattico secondo le norme descritte nel §3.2. Ricordiamo che, nella definizione del carico didattico occorre rispettare le propedeuticità di frequenza (v. §3.2).

Nelle tabelle che compaiono in questa sezione sono riportati solo i dati essenziali dei corsi, che permettono di avere un quadro complessivo dei diversi anni. Maggiori dettagli (programma sintetico e docenti) si possono trovare nelle Appendici, oltre che, naturalmente, nel sito del Corso di Studi (<http://www.informatica.unito.it>), nella parte relativa alle "Informazioni per gli studenti".

#### 4.1.1 CFU a scelta

Come si è detto, la laurea triennale prevede 180 CFU. Nelle tabelle che seguono, che descrivono le unità didattiche, la somma totale dei CFU (primo anno in comune più secondo e terzo anno di ciascuno dei due curricula) è pari a 156 CFU. I restanti 24 CFU sono così suddivisi: 12 CFU per lo stage e la prova finale (si veda il paragrafo successivo) e 12 CFU liberi, a scelta dello studente. Tra i corsi che possono essere scelti come liberi, quelli offerti dal Corso di Studi sono:

- quelli attivati espressamente come corsi complementari (attualmente i corsi di *Organizzazione ed Esperienze di Impresa* e di *Sperimentazioni di Ingegneria del Software - triennale*),
- tutti i corsi del curriculum non scelto (se uno studente, ad esempio, ha scelto *Sistemi e Reti* può scegliere un qualsiasi corso di *Scienze e Tecnologie Informatiche per la Società dell'Informazione*, che non compaia già in *Sistemi e Reti*, e viceversa),
- alcuni corsi delle lauree magistrali

Le scelte effettuate verranno verificate dalla Commissione Didattica del Corso di Studi, per evitare che vengano inseriti corsi con contenuti simili a quelli di altri corsi nel curriculum. In ogni caso, prima di scegliere un corso, si raccomanda di verificare i prerequisiti sui contenuti.

#### 4.1.2 Stage e relazione finale

Per completare gli studi, lo studente dovrà effettuare un periodo di stage, la cui durata è di norma pari a tre o quattro mesi, presso un'azienda o un centro di ricerca, allo scopo di avere un contatto diretto con il mondo del lavoro. Al termine dello stage, la cui valutazione standard è pari a 6 CFU, lo studente dovrà scrivere una relazione in cui si descriva l'attività svolta e i risultati ottenuti. Sia l'attività di stage che quella di scrittura della relazione verranno effettuate sotto la supervisione di un docente del Corso di Laurea e si concluderanno con un esame finale. La stesura della relazione è valutata ulteriori 6 CFU. La durata prevista dello stage è di 3 mesi, per un valore formativo di 6 CFU. Gli studenti non potranno inserire nel piano di studi uno stage con valore formativo superiore a 6 CFU. Il tutor accademico, presa visione del piano di lavoro e d'intesa con il tutor aziendale e con lo studente potrà richiedere alla Commissione Didattica di modificare il piano di studi dello studente, portando i crediti formativi dello stage a 12 CFU, solo nel caso in cui il piano di lavoro abbia un rilievo particolare, in qualità e quantità, ma anche non sia possibile identificare in tale piano un obiettivo intermedio compatibile con la durata usuale di tre mesi.

#### 4.2 Primo anno (comune ai due curricula)

	Corsi (Unità Didattiche)	Crediti (CFU)
I Trimestre	Logica Matematica	6
	Programmazione I e Laboratorio	5 + 3
II Trimestre	Analisi Matematica (parte I) *	6
	Matematica Discreta	6
	Programmazione II e Laboratorio	4 + 3
	Lingua Inglese I **	3
III Trimestre	Analisi Matematica (parte II) *	6
	Architettura degli Elaboratori	6
	Laboratorio di Linguaggi	3
	Comunicazione Verbale e Scritta	3

\* *Analisi Matematica, anche se in due trimestri, è una singola unità didattica (corrisponde ad un singolo voto)*

\*\* *Lingua Inglese I non ha un voto in trentesimi, ma viene registrato come esame "superato" o "non superato".*

#### 4.3 Curriculum "Scienze e Tecnologie Informatiche per la Società dell'Informazione"

Il curriculum "*Scienze e Tecnologie Informatiche per la Società dell'Informazione*" (STISI) ha lo scopo di preparare laureati in grado di gestire e di sviluppare con tecniche innovative sistemi informatici nella varietà di settori interessati dalla Società dell'Informazione interagendo con specialisti di altri settori e cogliendo le esigenze degli utenti di tali sistemi.

Questo curriculum fornisce gli elementi formativi di base nel settore matematico e fisico e, per quanto riguarda il settore informatico, le competenze di base relative alle metodologie di

programmazione e ai sistemi di elaborazione. Approfondisce inoltre le problematiche di modellizzazione di dati e conoscenza, la gestione e l'accesso efficiente alle informazioni, l'interazione con tipologie variegata di utenti, sfruttando le potenzialità dei sistemi in rete e dei moderni paradigmi di programmazione.

#### 4.3.1 Secondo anno

	Corsi (Unità Didattiche)	Crediti (CFU)
I Trimestre	Algoritmi e Sperimentazioni (parte I)	6
	Economia e Gestione delle Imprese	6
	Fisica	6
	Ricerca Operativa I	6
II Trimestre	Algoritmi e Sperimentazioni (parte II)	3
	Sistemi Operativi e Sperimentazioni (parte I)	6
	Basi di Dati e Sperimentazioni (parte I)	6
	Statistica	6
III Trimestre	Linguaggi di Programmazione	6
	Sistemi Operativi e Sperimentazioni (parte II)	3
	Basi di Dati e Sperimentazioni (parte II)	3
	Diritto dell'Informatica	3
	Lingua Inglese II *	3

\* *Lingua Inglese II non ha un voto in trentesimi, ma viene registrato come esame "superato" o "non superato".*

#### 4.3.2 Terzo anno

Nel terzo anno lo studente dovrà effettuare lo *stage* e sostenere l'*esame finale* di laurea (12 crediti) e inserire dei *corsi a scelta* (altri 12 crediti). Si vedano i paragrafi 4.1.1 e 4.1.2.

	Corsi (Unità Didattiche)	Crediti (CFU)
I Trimestre	Reti e Sistemi Distribuiti	6
	Programmazione in Rete e Laboratorio (parte I)	6
	Sistemi Informativi	6
II Trimestre	Interazione Uomo-Macchina	6
	Programmazione in Rete e Laboratorio (parte II)	3
	Sistemi Intelligenti	6
III Trimestre	Laboratorio di Servizi su Web	6

Corsi complementari: *Organizzazione ed Esperienze di Impresa* (III Trimestre) e *Sperimentazioni di Ingegneria del Software* (II Trimestre). Si noti però che quest'ultimo corso può essere seguito solo avendo già seguito il corso di *Ingegneria del Software* (v. SR).

## 4.4 Curriculum “Sistemi e Reti”

L’obiettivo di questo curriculum è quello di formare figure competenti nella progettazione, gestione e controllo di sistemi software. In quanto esperti di sistemi operativi, reti e sistemi distribuiti, linguaggi e ambienti di programmazione, basi dati, essi saranno in grado di gestire l’informatizzazione della piccola impresa e della pubblica amministrazione, e di inserirsi attivamente nei progetti delle grandi aziende per lo sviluppo e la gestione di sistemi software complessi.

### 4.4.1 Secondo anno

	<b>Corsi (Unità Didattiche)</b>	<b>Crediti (CFU)</b>
I Trimestre	Algoritmi e Laboratorio (parte I)	6
	Basi di Dati e Laboratorio (parte I)	6
	Fisica	6
	Psicologia della Comunicazione	3
II Trimestre	Algoritmi e Laboratorio (parte II)	6
	Calcolo Probabilità e Statistica (parte I)	6
	Sistemi Operativi e Laboratorio (parte I)	6
	Basi di Dati e Laboratorio (parte II)	6
III Trimestre	Calcolo Probabilità e Statistica (parte II)	3
	Sistemi Operativi e Laboratorio (parte II)	6
	Reti di Trasmissione	6

### 4.4.2 Terzo anno

Nel terzo anno lo studente dovrà effettuare lo *stage* e sostenere l’*esame finale* di laurea (12 crediti) e inserire dei *corsi a scelta* (altri 12 crediti). Si vedano i paragrafi 4.1.1 e 4.1.2.

	<b>Corsi (Unità Didattiche)</b>	<b>Crediti (CFU)</b>
I Trimestre	Reti di Elaboratori	6
	Linguaggi e Ambienti di Programmazione	6
	Ingegneria del Software	6
II Trimestre	Laboratorio di Applicazioni di Reti	6
	Fondamenti dell’Informatica	6
	Sicurezza	6
III Trimestre	Diritto dell’Informatica	3
	Lingua Inglese II *	3

\* *Lingua Inglese II non ha un voto in trentesimi, ma viene registrato come esame “superato” o “non superato”.*

Corsi complementari: *Organizzazione ed Esperienze di Impresa* (III Trimestre) e *Sperimentazioni di Ingegneria del Software* (II Trimestre).

## 5. Le Lauree Magistrali

La riforma universitaria ha introdotto le *Lauree Magistrali* (denominate, fino al 2004, Lauree Specialistiche), conseguibili dopo la laurea triennale (o più in generale dopo il conseguimento di una laurea). La riforma istituisce delle caratterizzazioni dei corsi di studio a livello nazionale attraverso il meccanismo delle classi. In particolare le varie Lauree Magistrali in ambito informatico si inquadrano tutte nella classe 23/S Informatica.

Le Lauree Magistrali sono caratterizzate da attività didattiche in diversi ambiti per un totale di 300 crediti (CFU). Di norma il carico didattico aggiuntivo della Laurea Magistrale è di 120 CFU qualora lo studente sia in possesso di un titolo di laurea triennale in cui tutti i 180 CFU siano riconosciuti.

Sono ammessi ai Corsi di Laurea Magistrali gli studenti in possesso di Laurea Triennale (cosiddetta di I° livello) o titolo equivalente. Per l'ammissione vengono riconosciuti allo studente tutti i crediti acquisiti nella Laurea Triennale in Informatica (dell'Università di Torino). Coloro che siano già laureati in Informatica (laurea quinquennale, precedente alla riforma) o in Scienze dell'Informazione possono iscriversi alla laurea magistrale anche con più di 180 crediti in seguito ad analisi del curriculum e del contenuto dei corsi sostenuti. Studenti in possesso di altre lauree di I° livello o di un coerente e congruo numero di CFU potranno essere ammessi con un eventuale debito formativo determinato attraverso la verifica dei requisiti curriculari e dell'adeguatezza della personale preparazione.

La prova finale consiste nella preparazione e discussione di una tesi magistrale su un argomento specifico preventivamente concordato con un relatore interno che supervisionerà l'attività nelle sue diverse fasi. La discussione della tesi avviene alla presenza di una commissione nominata dalle strutture didattiche. L'attività svolta nell'ambito della tesi dovrà vertere su una delle tematiche caratterizzanti la laurea magistrale e potrà essere effettuata sia all'interno delle strutture universitarie, sia presso centri di ricerca, aziende o enti esterni, secondo modalità stabilite dalle strutture didattiche.

A norma del DPR 328, 5 giugno 2001, le lauree magistrali afferenti alla classe 23/S (e cioè tutte quelle che seguono) danno titolo per l'ammissione all'esame di stato per la professione di Ingegnere dell'Informazione, Sez. A.

### 5.1 Laurea Magistrale in “Logica Computazionale”

Questa laurea fornisce conoscenze rivolte alla ricerca sui fondamenti e sui metodi formali per lo sviluppo di sistemi informatici di varia natura. La logica e i metodi formali sono necessari sia per realizzare sistemi informatici ‘intelligenti’ (che hanno capacità di ragionamento), sia per analizzare e progettare sistemi che siano dimostrabilmente corretti e sicuri.

Rientrano tra i campi di applicazione della logica vari settori dell'Intelligenza Artificiale quali: rappresentazione della conoscenza, revisione di basi di conoscenza, pianificazione, sistemi esperti, trattamento del linguaggio naturale e web semantico. Altre applicazioni sono: la verifica automatica di programmi e sistemi complessi e la semantica dei linguaggi di programmazione. Inoltre, ricordiamo le dimostrazioni matematiche al computer (con applicazioni didattiche) e la teoria delle decisioni in campo economico-sociale. Il progetto di sistemi con compiti intelligenti richiede non solo la padronanza delle tecnologie informatiche,

ma anche dei fondamenti matematici e di numerose relazioni interdisciplinari. Per questo, la laurea magistrale prevede una varietà di corsi in Informatica (in comune con le altre lauree magistrali), di logica, di matematica e a scelta (interdisciplinari).

I laureati in Logica Computazionale trovano il loro sbocco naturale in attività di ricerca da svolgere sia in istituzioni pubbliche (CNR, Università), sia in centri/aziende private.

Da un punto di vista internazionale, la specializzazione in Logica Computazionale è in linea con altre lauree magistrali e master offerti da Università di vari paesi europei (Università di Dresda, Londra e Amsterdam). Inoltre esiste in Europa la Rete di eccellenza CoLogNet (Computational Logic Network) che raccoglie un gran numero di strutture e di ricercatori in questo campo di cui fa parte anche il nostro Dipartimento di Informatica.

### **Articolazione della laurea**

L'articolazione del piano di studi consigliata per chi proviene dai due curricula della laurea triennale in Informatica di Torino è la seguente:

#### **Quarto Anno – Piano Consigliato**

<i>CORSI</i>	<i>CREDITI TRIMESTRE</i>	
• Istituzioni di Logica	7	1°
• Logiche per Informatica**	6	2°
• Strutture matematiche per Informatica***	7	1°
• Paradigmi di Programmazione	6	3°
• Uno tra i due seguenti (quello non fatto nella triennale)	6	
○ <i>Fondamenti dell'Informatica</i> (6)		2°
○ <i>Sistemi Intelligenti</i> (6)		2°
• Due a scelta tra	12	
○ <i>Architetture II</i> (6)		2°
○ <i>Specifica dei Processi Concorrenti</i> (6)		1°
○ <i>Algoritmi II</i> (6)		2°
○ <i>Programmazione Concorrente e Distribuita</i> (6)		2°
○ <i>Interazione Uomo Macchina II</i> (6)		2°
○ <i>IA - Apprendimento Automatico</i> (6)		3°
○ <i>Semantica</i> (6)		3°
• A scelta per un totale di 6 crediti tra	6	
○ <i>Crittografia e Codici correttori</i> (*) (3)		1°
○ <i>Reti Neurali</i> (3)		3°
○ <i>Ricerca Operativa I</i> (se non fatto nella triennale) (6)		1°
○ <i>Teoria dei Grafi</i> (*) (3/6****)		2°
○ <i>Fondamenti della Matematica</i> (*) (3/6****)		3°
○ <i>Corso(i) Interdisciplinare(i)</i> (6)		Varia
• Corso a scelta	6	

<b>TOTALE IV Anno</b>	<b>56</b>
-----------------------	-----------

\* *I corsi contrassegnati con (\*) sono mutuati dal Corso di Laurea in Matematica*

\*\* *Il corso di Logiche per informatica non viene tenuto quest'anno (2006-2007). Gli studenti potranno seguirlo l'anno successivo.*

\*\*\* *Il corso di Strutture Matematiche per l'Informatica è mutuato dal corso di Algebra tenuto a Matematica.*

\*\*\*\* *I corsi di Teoria dei Grafi e di Fondamenti della Matematica possono essere seguiti integralmente o in parte. Nei due casi, la valutazione è, rispettivamente, di 6 o 3 crediti. Essi si seguono presso il corso di laurea in Matematica, che ha un'organizzazione in Semestri, anziché in Trimestri.*

## Quinto Anno –Piano Consigliato

<i>CORSI</i>	<i>CREDITI</i>	<i>TRIMESTRE</i>
• Deduzione Automatica	6	3°
• Complessità	3	3°
• Teoria della Calcolabilità	7	3°
• Logiche della programmazione e teorie dei tipi **	6	2°
• Uno a scelta tra	6	
○ <i>Architetture II (6)</i>		2°
○ <i>Algoritmi II (6)</i>		2°
○ <i>Programmazione Concorrente e Distribuita (6)</i>		2°
○ <i>Specifica dei Processi Concorrenti (6)</i>		1°
○ <i>IA - Apprendimento Automatico (6)</i>		3°
○ <i>Interazione Uomo Macchina II: Agenti e Interaz. Ling. (6)</i>		2°
○ <i>Semantica (6)</i>		3°
• Uno a scelta tra	3	
○ <i>Fondamenti della Matematica (*) (3)</i>		3°
○ <i>Crittografia e Codici correttori (*) (3)</i>		1°
○ <i>Teoria dei Grafi (*) (3)</i>		2°
○ <i>Reti Neurali (3)</i>		3°
○ <i>Corso Interdisciplinare (3)</i>		Varia
• Corso a scelta	6	
• Prova finale	24	
• Ulteriori abilità linguistiche e relazionali	3	

<b>TOTALE V Anno</b>	<b>64</b>
----------------------	-----------

\* *I corsi contrassegnati con (\*) sono mutuati dal Corso di Laurea in Matematica*

\*\* *Il corso di Logiche della Programmazione e Teorie dei Tipi viene insegnato ad anni alterni. A chi lo avesse inserito nel piano di studi si suggerisce quindi di seguirlo quest'anno (2006-2007) poiché nel prossimo anno accademico non sarà disponibile.*

Si noti che:

- Chi proviene da **Sistemi e Reti**: deve inserire nel piano di studi Ricerca Operativa I (I anno)
- Chi proviene da **Scienze e Tecnologie per la Società dell'Informazione**: deve inserire uno dei corsi da 3 crediti contrassegnato con (\*).

## 5.2 Laurea Magistrale in “Metodologie e Sistemi Informatici”

La laurea magistrale in Metodologie e Sistemi Informatici si propone di formare professionisti dotati di solide basi metodologiche nel campo della descrizione e modellizzazione formale dei sistemi e di un'approfondita conoscenza ed esperienza degli strumenti e linguaggi più avanzati nel campo della specifica, dell'implementazione e del mantenimento di sistemi software, anche altamente distribuiti. I laureati potranno operare presso industrie, case produttrici di software, centri di ricerca ed enti pubblici. Il corso prevede, per la parte

metodologica comune a tutti, un approfondimento critico di concetti già parzialmente acquisiti nella laurea triennale, nel campo dell'architettura degli elaboratori, degli algoritmi e dei linguaggi di programmazione e una introduzione al calcolo numerico e alla ricerca operativa, che completano le conoscenze matematiche in direzione applicativa. La base formativa prevede inoltre lo studio di nozioni di basi di dati e programmazione in ambiente distribuito e l'introduzione ai concetti di base di teoria della comunicazione (intesa come trasmissione di dati) e di semantica dei linguaggi. Su questa base metodologica si innestano poi due indirizzi, che approfondiscono rispettivamente le tematiche sulle reti di calcolatori e l'analisi e implementazione dei sistemi software.

- L'indirizzo di Reti, oltre a fornire conoscenze tecniche sulla progettazione, dimensionamento e gestione di sistemi di calcolo e reti di elaboratori, pone particolare attenzione allo studio della sicurezza delle reti, di particolare rilevanza per tutte le applicazioni legate al mondo Internet (commercio elettronico, trading on-line, ecc.).
- L'indirizzo di Sistemi ha l'obiettivo di fornire una preparazione più completa orientata alla progettazione di sistemi software. Quindi sviluppa conoscenze di base più approfondite su linguaggi avanzati, tecniche matematico-logiche di modellizzazione e analisi e sviluppo di applicazioni web. Si propone inoltre di fornire esperienze di implementazione su sistemi reali.

La laurea magistrale intende produrre una figura professionale in grado di affrontare problemi che richiedono lo sviluppo e l'applicazione creativa di tecniche informatiche. In particolare il laureato sarà in grado di inserirsi rapidamente e professionalmente in progetti di sviluppo di software e di sistemi integrati; configurare e gestire server di rete e siti web; avviare e gestire centri di elaborazione dati; fornire supporto alle scelte della dirigenza in materia di automazione e informatizzazione. Inoltre, la base culturale fornita ai laureati permetterà loro di proseguire gli studi nel Dottorato di Ricerca.

### ***Articolazione della laurea***

I corsi si dividono in:

- corsi fondamentali comuni ad entrambi gli indirizzi (in corsivo nell'elenco)
- corsi fondamentali di indirizzo (scritti in carattere normale)
- corsi a scelta: sono corsi a completa discrezione dello studente. I corsi obbligatori per uno solo dei due indirizzi sono consigliati come corsi a scelta per l'altro. Segnaliamo che da quest'anno è stato attivato il corso di *Sperimentazioni di Sicurezza* e inoltre che è disponibile il corso di *Sviluppo Software per Componenti*; questi due corsi sono consigliabili per entrambi gli indirizzi.

Le informazioni che seguono sono relative agli studenti che hanno conseguito la laurea triennale in Informatica nel curriculum *Sistemi e Reti*. Gli studenti che invece hanno conseguito la laurea triennale in Informatica nel curriculum *Scienze e Tecnologie Informatiche per la Società dell'Informazione* dovranno seguire il corso di *Sicurezza* in alternativa a *Ricerca Operativa I* e inserire il corso di *Fondamenti dell'Informatica* tra i corsi a scelta. I corsi di *Architetture II* e *Algoritmi II* non devono obbligatoriamente essere seguiti dagli studenti che abbiano seguito rispettivamente i corsi di *Architetture degli Elaboratori e Laboratorio*, *Algoritmi I e II* del vecchio ordinamento. Gli studenti in questa situazione devono contattare i docenti di riferimento per concordare corsi sostitutivi, che saranno decisi sulla base del curriculum.

**Indirizzo di sistemi**  
**Quarto Anno – Piano Consigliato**

<i>CORSI</i>	<i>CREDITI</i>	<i>TRIMESTRI</i>
• Sistemi informativi II	6	1°
• Fondamenti di Comunicazione	6	1°
• Metodi numerici	6	2°
• Programmazione Concorrente e Distribuita	6	2°
• Paradigmi di Programmazione	6	3°
• Semantica	6	3°
• Algoritmi II	6	2°
• Architetture II	6	2°
• Ricerca Operativa I	6	1°
• Sperimentazione di Paradigmi di Programmazione (**)	6	
<b>TOTALE IV Anno</b>	<b>60</b>	

**Quinto Anno –Piano Consigliato**

<i>CORSI</i>	<i>CFU</i>	<i>TRIMESTRE</i>
• Logiche della Programmazione e Teorie dei Tipi (*)	6	2°
• Tecniche e Linguaggi per il Web (***)	6	3°
• Uno a scelta tra	6	
○ <i>Specifica di Processi Concorrenti (6)</i>		1°
○ <i>Deduzione Automatica (6)</i>		3°
○ <i>Sperimentazioni di Ingegneria del Software (6)</i>		2°
○ <i>Gestione di Sistemi e Reti (6)</i>		2°
• Corsi a scelta	15	Varia
• Prova finale	24	
• Altri crediti (linguistici, relazionali, tirocini)	3	
<b>TOTALE V Anno</b>	<b>60</b>	

(\*) Il corso di Logiche della Programmazione e Teorie dei Tipi viene insegnato ad anni alterni. A chi lo avesse inserito nel piano di studi si suggerisce quindi di seguirlo quest'anno (2006-2007) poiché nel prossimo anno accademico non sarà disponibile.

(\*\*) Il corso di Sperimentazione di Paradigmi di Programmazione viene insegnato ad anni alterni. Chi lo avesse inserito nel piano di studi potrà seguirlo nel prossimo anno accademico (2007-2008).

(\*\*\*) Mutuato dal corso di Laboratorio di Servizi WEB (Laurea triennale "Scienze e Tecnologie Informatiche per la Società dell'Informazione")

**Indirizzo di reti**  
**Quarto Anno – Piano Consigliato**

<i>CORSI</i>	<i>CFU</i>	<i>TRIMESTRE</i>
• Sistemi informativi II	6	1°
• Fondamenti di Comunicazione	6	1°
• Metodi numerici	6	2°
• Programmazione Concorrente e Distribuita	6	2°
• Paradigmi di Programmazione	6	3°
• Semantica	6	3°
• Algoritmi II	6	2°
• Architetture II	6	2°
• Reti II	6	2°
• Simulazione	6	1°
<b>TOTALE IV Anno</b>	<b>60</b>	

### Quinto Anno –Piano Consigliato

<i>CORSI</i>	<i>CFU</i>	<i>TRIMESTRE</i>
• Ricerca Operativa I	6	1°
• Specifica di Processi Concorrenti	6	1°
• Gestione di Sistemi e Reti	6	2°
• Gestione di Sistemi e Reti II	6	3°
• Corsi a scelta	9	Varia
• Prova finale	24	
• Altri crediti (linguistici, relazionali, tirocini)	3	

<b>TOTALE V Anno</b>	<b>60</b>
----------------------	-----------

### 5.3 Laurea Magistrale in “Realtà Virtuale e Multimedialità”

La realtà virtuale è la tecnologia che permette di simulare mondi tratti dalla realtà oppure dettati dalla fantasia; in questi ultimi non necessariamente devono essere rispettate le leggi naturali alle quali siamo abituati. Per ottenere simulazioni con livelli di sofisticazione diversificati, dettati dalle esigenze realizzative, occorre sfruttare i dispositivi e le metodologie che scaturiscono dalla ricerca in questo ambito, potendo così sia dar vita ai diversi aspetti della conoscenza e comunicazione, fra i quali i più usuali sono quelli testuali, grafici, visivi e sonori, sia fornire all'utente la sensazione di essere immerso negli ambienti di sintesi, permettendogli inoltre di poter interagire con quanto in essi contenuto. Ogni azione avviene in tempo reale e richiede pertanto un'adeguata scelta di metodologie tecnologiche e algoritmiche, nonché un'oculata fusione delle stesse. La multimedialità è invece, in forma metaforica, la parente povera della realtà virtuale, ma nonostante ciò gioca un ruolo importante nella comunicazione di massa. Basti infatti pensare a come l'informazione sia sempre più resa fruibile attraverso un uso massiccio di sistemi informatici che ne permettono la rappresentazione in forme diversificate, fra loro collegate. Si tratta quindi di tecnologie hardware e software che organizzano, elaborano e veicolano i vari aspetti dell'informazione nella sua più ampia accezione.

L'obiettivo primario di questa laurea magistrale consiste pertanto nel formare professionisti dotati di conoscenze tali da permetter loro di sapersi orientare e di prendere iniziative di sviluppo nell'ambito delle tecnologie per la creazione e l'elaborazione dell'informazione multimodale nella sua evoluzione spazio-temporale, nonché in quelle della simulazione. Per raggiungere questo scopo sono state operate opportune scelte dei temi da sviluppare, ritenuti fondamentali per la cultura di un laureando che voglia affrontare il mondo del lavoro o quello della ricerca. Gli insegnamenti forniscono pertanto agli studenti gli strumenti atti a rappresentare, sintetizzare e rendere fruibile l'informazione in applicazioni che riguardino per esempio l'industria, il mondo dello spettacolo, lo sport, Internet, l'arte, la medicina. Questa laurea magistrale, oltre ad amplificare le conoscenze informatiche di base, intende fornire un bagaglio di esperienze interdisciplinari in modo tale da indurre nello specialista una visione ampia del necessario interscambio di competenze che è fondamentale per la creazione di sistemi complessi.

La figura professionale che si acquisisce conseguendo questa laurea magistrale è quella di esperto nella veste di sviluppatore di metodologie per la simulazione del reale o del virtuale oppure in quella di costruttore di applicazioni. Alcuni esempi di impiego sono:

- modellatore di ambienti: occorre adattare le leggi della modellazione geometrica dello spazio e degli oggetti, nonché le trasformazioni degli stessi, tenendo in considerazione specifiche necessità applicative;
- creatore di effetti di foto e fono realismo: occorre riprodurre fenomeni luminosi o sonori sulla base di condizioni da rispettare e dei risultati attesi;
- simulatore di effetti: si devono applicare leggi fisico-matematiche avanzate a sistemi e movimenti complessi;
- ottimizzatore di sistemi per l'immersione in ambienti virtuali;
- ideatore di esperienze virtuali in rete, con particolare riferimento alla cooperazione;
- analista di metodologie per la classificazione di oggetti multimodali;
- progettista di sistemi di memorizzazione e recupero di informazione multimodale.

I laureati potranno trovare impiego presso enti di ricerca, società high-tech di sviluppo, enti di tutela degli ambienti, enti per lo spettacolo e l'intrattenimento. La laurea magistrale apre anche la possibilità di dedicarsi alla ricerca attraverso il dottorato o altre attività formative avanzate in un contesto sia locale sia internazionale.

### **Articolazione della laurea**

Il piano di studi consigliato per chi proviene dai due curricula della Laurea triennale in Informatica di Torino è il seguente:

#### **Quarto Anno – Piano Consigliato**

<i>CORSI</i>	<i>CREDITI</i>	<i>TRIMESTRE</i>
• Elaborazione di immagini	6	1°
• Fondamenti di comunicazione	6	1°
• Metodi numerici per la grafica	6	2°
• Architettura delle basi di dati	6	2°
• Metodi numerici	6	2°
• Basi di dati multimediali	6	2°
• Informatica grafica	6	2°
• Scienze cognitive	6	3°
• Uno tra i seguenti	6	
○ <i>Interazione Uomo-Macchina II :agenti e IL</i>		2°
○ <i>Programmazione concorrente e distribuita</i>		2°
○ <i>Laboratorio di sistemi intelligenti</i>		3°
○ <i>Laboratorio avanzato di basi di dati</i>		3°
○ <i>Servizi Web e Applicazioni multimediali</i> <sup>+</sup>		3°
• Corso a scelta <sup>#</sup>	6	

<b>TOTALE IV Anno</b>
-----------------------

<b>60</b>
-----------

## Quinto Anno –Piano Consigliato

<i>CORSI</i>	<i>CREDITI</i>	<i>TRIMESTRE</i>
• Fisica per la realtà virtuale	6	1°
• Elaborazione audio musica	6	*
• Laboratorio di realtà virtuale	6	3°
• Uno a scelta tra	3	
○ <i>Psicologia della comunicazione</i>		1°
○ <i>Reti neurali</i>		3°
• Uno a scelta tra	6	
○ <i>Applicazioni distribuite in rete</i>		2°
○ <i>Sviluppo Software per componenti</i>		2°
○ <i>Economia e gestione imprese N.B.</i>		3°
• Corso a scelta <sup>#</sup>	6	
• Prova finale	24	
• Altri crediti (linguistici, relazionali, tirocini)	3	

<b>TOTALE V Anno</b>	<b>60</b>
----------------------	-----------

\* Il Corso di Elaborazione Audio e Musica è tenuto al MultiDams, Facoltà di Scienze della Formazione, nel periodo febbraio-maggio 2007

+ Coincide col corso di Laboratorio di Servizi WEB (Laurea triennale “Scienze e Tecnologie Informatiche per la Società dell’Informazione”)

# Lo studente può inserire come crediti a scelta corsi tenuti presso altre Facoltà.

### 5.4 Laurea Magistrale in “Sistemi per il Trattamento dell’Informazione”

Il Corso di Laurea Magistrale in “*Sistemi per il Trattamento dell’Informazione*” ha come obiettivo la formazione di una figura professionale con elevate competenze informatiche in grado di svolgere il ruolo di progettista di sistemi informatici, curando in particolare gli aspetti di modellizzazione dei dati e della conoscenza, di analisi dei flussi informativi e dei processi decisionali, di sviluppo di capacità di risoluzione automatica di problemi, utilizzando le moderne tecnologie di sviluppo software e le tecnologie collegate ad Internet e al web. Il corso di laurea magistrale intende offrire le competenze necessarie per ideare, progettare, sviluppare e gestire sistemi informatici che soddisfino le crescenti esigenze di integrazione e interazione tra sistemi informativi complessi, che offrano la possibilità di analizzare, gestire ed accedere a grandi moli di dati (anche eterogenei), la capacità di permettere un accesso facile ed efficiente a varie categorie di utenti, di gestire grandi basi di conoscenza e offrano supporto per le decisioni.

I laureati magistrali acquisiscono una solida preparazione nel campo delle basi di dati, dei sistemi informativi, delle moderne metodologie di programmazione e sviluppo di sistemi software, dell’intelligenza artificiale e delle tecniche di sviluppo di servizi basati su Internet. Inoltre, il corso di studi dedica attenzione ai fondamenti dell’informatica, e alle problematiche di interazione uomo-macchina relative allo sviluppo di interfacce efficaci; inoltre, completa la formazione nel settore matematico.

Il diffondersi della Società dell’Informazione richiede specialisti in grado di cooperare con esperti di altri settori. A tal fine la laurea magistrale, pur enfatizzando le competenze

informatiche, cura la formazione interdisciplinare in diversi settori quali le scienze cognitive, la sociologia, la biologia e dà particolare rilievo al settore economico e gestionale.

La rilevanza delle tematiche affrontate nel corso di laurea, come data warehouse, data mining, interoperabilità tra sistemi informativi, accesso a basi di dati (anche multimediali), gestione della conoscenza, servizi informativi personalizzati, servizi centrati su web, è già elevata nel mondo delle imprese e sta crescendo rapidamente nella pubblica amministrazione. I laureati specialisti potranno trovare impiego come progettisti in aziende produttrici di soluzioni e servizi informatici innovativi (software house e aziende di consulenza informatica, non necessariamente ristrette a quelle che operano in ambito nazionale), in centri di ricerca e sviluppo pubblici e privati, nonché in aziende, enti ed organismi che offrono e gestiscono servizi informatici e telematici avanzati (tra questi vanno annoverati gli istituti bancari e tutto il mondo della pubblica amministrazione con il progressivo diffondersi dell'e-government). La laurea magistrale apre la possibilità di avvio alla ricerca attraverso il Dottorato di Ricerca o altre attività formative avanzate sia in ambito locale che internazionale. Inoltre, le competenze acquisite durante il corso di studi consentono di avviare attività professionali autonome, prospettiva che oggi trova sempre più spazio nel mondo del lavoro.

Oltre ad una forte componente nel settore informatico, è prevista una formazione nel settore matematico-fisico e una preparazione interdisciplinare. I crediti a scelta (12 nella laurea triennale e 12 nella laurea magistrale), permettono di approfondire tematiche di natura informatica, matematico-fisica e interdisciplinare.

### **Articolazione della laurea**

Il piano di studi consigliato per chi proviene dai due curricula della laurea triennale in Informatica di Torino è riportato sotto. Oltre ai corsi sotto elencati, è anche previsto il corso di *Lingua Inglese III*, che si terrà al primo trimestre per 3 CFU. Tali crediti coprono quelli previsti come "altri crediti" (v. descrizione del quinto anno).

#### **Quarto Anno – Piano Consigliato**

<i>CORSI</i>	<i>CREDITI</i>	<i>TRIMESTRE</i>
• Fondamenti dell'informatica	6	2°
• Intelligenza Artificiale: Apprendimento Automatico	6	3°
• Laboratorio Avanzato di basi di dati	6	2°
• Sistemi informativi II	6	1°
• Sviluppo Software per componenti	6	2°
• Economia e gestione delle imprese net based	6	1°
• Metodi numerici	6	2°
• Tre fra i seguenti	18	
○ <i>Applicazioni distribuite in rete</i>		2°
○ <i>Interazione Uomo-Macchina II: agenti e IL</i>		2°
○ <i>Architetture delle basi di dati</i>		2°
○ <i>Trattamento dei dati aziendali</i>		2°
○ <i>Laboratorio di sistemi intelligenti</i>		3°
○ <i>Servizi web e applicazioni multimediali<sup>+</sup></i>		3°
○ <i>Ingegneria del software</i>		1°

<b>TOTALE IV Anno</b>
-----------------------

<b>60</b>
-----------

+ Coincide col corso di Laboratorio di Servizi WEB (Laurea triennale "Scienze e Tecnologie Informatiche per la Società dell'Informazione")

## Quinto Anno –Piano Consigliato

<i>CORSI</i>	<i>CFU</i>	<i>TRIMESTRE</i>
• Psicologia della comunicazione	3	1°
• Ricerca Operativa II	6	3°
• Due a scelta tra	12	
○ <i>Bioinformatica</i> *		1°
○ <i>Scienze cognitive</i>		3°
○ <i>Basi di dati multimediali</i>		2°
○ <i>Analisi intelligente dei dati</i>		2°
• Corsi a scelta <sup>#</sup>	12	Varia
• Prova finale	24	
• Altri crediti (linguistici, relazionali, tirocini)	3	

<b>TOTALE V Anno</b>	<b>60</b>
----------------------	-----------

\* Il Corso di Bioinformatica è tenuto a Biologia, nel periodo febbraio-maggio 2007

# Lo studente può inserire come crediti a scelta anche corsi tenuti presso altre Facoltà dell'Ateneo Torinese

## 6. Il Dottorato di Ricerca

Scopo fondamentale del Corso di Dottorato è l'acquisizione del metodo di indagine scientifica, che dovrà essere dimostrata con la stesura di una tesi di ricerca contenente risultati originali conseguiti in un settore dell'Informatica.

### 6.1 Il Dottorato di Ricerca in Informatica

A partire dal XXII ciclo (inizio previsto gennaio 2007) il Dottorato di Ricerca in Informatica confluisce con altri dottorati scientifici nella Scuola di Dottorato in "Scienza ed Alta tecnologia" dell'Università di Torino diventando uno dei curricula offerti da tale scuola.

Il Dottorato di Ricerca in Informatica è ad ampio spettro e copre le seguenti macro-aree:

- Basi dati, sistemi informativi e ingegneria del software
- Elaborazione di segnali ed immagini
- Fondamenti dell'informatica e linguaggi di programmazione
- Intelligenza artificiale e interazione uomo-macchina
- Sistemi di elaborazioni e reti

Poiché il Dottorato intende fornire ai dottorandi una preparazione spendibile non solo nel settore accademico, ma anche presso enti di ricerca (pubblici e privati) e presso aziende tecnologicamente avanzate, esso favorisce il coinvolgimento dei dottorandi nei progetti di ricerca e sviluppo svolti in collaborazione con enti industriali, autorizzando anche stage presso tali enti. Il Dottorato incoraggia inoltre i dottorandi a collaborare attivamente ai progetti di ricerca di interesse nazionale ed internazionale a cui partecipano le strutture scientifiche afferenti al Dottorato con particolare attenzione alle iniziative promosse dalla Unione Europea.

Il dottorato di Ricerca in Informatica è attivo presso Università di Torino fin dai primi anni 80 (agli inizi in collaborazione con l'Università di Milano). Attualmente il dottorato è

organizzato in consorzio con l'Università del Piemonte Orientale (Dipartimento di Informatica).

Nella terminologia Ministeriale, il Dottorato è organizzato in "cicli". Nell'anno accademico 2006-2007, verrà attivato il XXII ciclo (con inizio previsto 1/1/2007).

Al Dottorato si accede attraverso esame di ammissione; per il XXII ciclo sono previste 6 borse di dottorato per il settore informatico (con possibilità di qualche borsa aggiuntiva). Il bando relativo ai dottorati attivati presso l'Università di Torino (tra cui quello di Informatica) è previsto per agosto con probabile scadenza a metà settembre. Il bando dovrebbe prevedere la possibilità di iscrizione 'sub condicione' all'esame di ammissione al dottorato per i laureandi (laurea quinquennale o magistrale) che conseguiranno la laurea entro la fine di settembre 2006 (informazioni: <http://www.di.unito.it/~phd/>).

## 6.2 Organizzazione del Dottorato

Il Dottorato di Informatica nell'ambito della Scuola di Dottorato "Scienza e Alta Tecnologia" è articolato in tre anni e coordinato dal Collegio dei Docenti, che include docenti nelle aree scientifiche di interesse del dottorato. Il Collegio dei Docenti, tenendo anche conto delle eventuali indicazioni dei dottorandi, assegna ad ognuno di essi un tutore scelto fra i membri del Collegio. Gli studenti di dottorato, con il concorso del tutore, formulano un piano di studio che deve essere approvato dal Collegio dei Docenti.

Nel corso del primo e del secondo anno i dottorandi approfondiscono lo studio di uno o più settori dell'informatica al fine di acquisire le conoscenze necessarie per la tesi di ricerca. Pertanto ogni studente di dottorato deve frequentare sei corsi (ciascuno tipicamente di almeno 20 ore di lezione) e superare i relativi esami (sono possibili debiti formativi per quegli studenti di dottorato che non hanno avuto modo di approfondire la loro preparazione in alcuni settori dell'informatica durante il conseguimento della laurea).

Il Collegio dei Docenti rende nota l'offerta didattica, che prevede sia corsi svolti localmente sia corsi offerti da scuole di dottorato a cui il Dottorato di Informatica partecipa. Costituisce inoltre parte integrante del programma formativo la partecipazione ad eventi scientifici, convegni e congressi.

La preparazione della tesi di dottorato è l'attività prevalente nel secondo e nel terzo anno di dottorato. Nel formulare la valutazione finale della attività del candidato al termine del terzo anno, il Collegio dei Docenti tiene conto della valutazione della tesi fatta da due revisori (di cui almeno uno straniero) scelti dal Collegio stesso tra ricercatori esperti nella particolare sottoarea in cui è stata svolta la tesi di dottorato.

## 6.3 Informazioni

Il Coordinatore del Dottorato di Ricerca in Informatica è il Prof. Pietro Torasso ([torasso@di.unito.it](mailto:torasso@di.unito.it)).

Informazioni dettagliate ed aggiornate sulla composizione del Collegio dei Docenti, sulla offerta formativa per il Dottorato, sulle attività di ricerca svolte dai dottorandi, sui risultati conseguiti (comprese le tesi di dottorato) da chi ha ottenuto recentemente il titolo di Dottore di Ricerca sono reperibili sul sito <http://www.di.unito.it/~phd/>

## 7. Supporto agli studi

### 7.1 Erasmus

L'Università di Torino ha stabilito accordi bilaterali con un certo numero di Università europee per lo scambio di studenti di Informatica nel quadro del progetto Socrates/Erasmus dell'Unione Europea. Gli studenti del Corso di Laurea in Informatica possono quindi concorrere a borse annuali per un soggiorno di studio all'estero, con convalida degli esami colà sostenuti.

Gli accordi attualmente esistenti riguardano l'Università di Notre-Dame de la Paix (Belgio), le Università Autonoma di Barcelona, Autonoma di Madrid e de La Laguna a Tenerife (Spagna), l'École pour l'Informatique et les Techniques Avancées e l'Université de Paris 7 Denis Diderot, l'Université de Savoie - Chambéry, l'Université Henri Poincaré e l'École des Mines - Nancy (Francia), l'Università di Lodz (Polonia), e l'Università di Uppsala (Svezia).

### 7.2 Biblioteca

Come molte biblioteche universitarie, anche [la biblioteca del Dipartimento di Informatica](#) contiene collezioni di interesse didattico e di ricerca.

In quanto biblioteca didattica, cioè indirizzata in primo luogo agli studenti dei corsi dell'area Informatica, in essa sono presenti tutti i libri di testo (spesso in più copie) e il materiale di riferimento (manuali, testi applicativi, dispense, ecc.) dei diversi corsi. Molti corsi, infatti, consigliano, accanto ad un testo fondamentale o a una raccolta di dispense, altri libri complementari: la biblioteca fornisce così la possibilità di consultare tali testi e, in certi limiti, di ottenerne il prestito per lo studio individuale.

In quanto biblioteca di ricerca, nel contempo, essa possiede molti volumi specialistici e una vasta raccolta di riviste scientifiche. La Biblioteca, attualmente, è aperta tutti i giorni, mattina e pomeriggio, e i libri e le riviste possono essere consultati da tutti gli studenti dietro richiesta al personale. Un catalogo elettronico consente anche ricerche rapide di materiale bibliografico.

### 7.3 Laboratori

I [laboratori didattici](#) offrono oltre 150 postazioni di lavoro (personal computer e workstation) organizzate in cinque aree (laboratorio Turing, laboratorio Von Neumann, laboratorio Dijkstra, laboratorio Babbage e laboratorio Postel). Nei primi quattro si svolgono le lezioni dei corsi di laboratorio, mentre il laboratorio Postel è dedicato allo sviluppo delle tesi di laurea. Nei periodi in cui i laboratori non sono occupati da lezioni, le postazioni di lavoro sono a disposizione degli studenti per esercitazioni individuali e per la preparazione della tesi. Ogni laboratorio è organizzato come rete locale, e queste reti sono collegate fra loro in configurazione intranet.

Ad ogni studente viene assegnato un codice personale di accesso alla macchine, indispensabile per l'uso delle postazioni di lavoro. I laboratori sono a disposizione degli studenti per i soli scopi didattici, e vengono gestiti nella più stretta osservanza delle norme contro la pirateria informatica.

Gli studenti sono invitati a richiedere il più presto possibile, dopo l'iscrizione, il codice di accesso alle macchine (login), rivolgendosi ai tecnici del Dipartimento di Informatica negli orari fissati.

I laboratori sono aperti dal Lunedì al Venerdì dalle ore 8 alle ore 19:30, ed il Sabato dalle ore 8 alle ore 13.

## 7.4 Servizio Disabili

L'Università degli Studi di Torino, nella prospettiva di rendere effettivo il diritto allo studio per tutti gli studenti disabili, intende garantire l'accesso fisico alle strutture di studio e di ricerca. Esiste un progetto di progressiva eliminazione delle barriere architettoniche che, ogni anno, disponendo di apposita quota di finanziamento, affronta le situazioni che sono state individuate, attraverso un censimento di tutti gli edifici, come maggiormente problematiche e gravi.

E' attivo un apposito ufficio, situato in via degli Artisti, 9, al piano terreno, dove gli studenti disabili possono presentare le loro richieste e trovare risposte adeguate ai loro problemi.

Per gli studenti disabili sono previste forme di intervento quali:

- l'accompagnamento svolto da obiettori di coscienza che seguono un corso di preparazione e formazione specifica
- il tutoraggio di carattere didattico (aiuto per le attività nelle biblioteche, reperimento testi, fotocopie, predisposizione di appunti, ecc.) che compete invece agli studenti part-time
- l'attivazione di specifici progetti di intervento, quali la presenza di interpreti della lingua dei segni per gli studenti non udenti, la possibilità di utilizzare barre braille per i non vedenti, l'attivazione di postazioni informatiche utilizzabili anche da studenti con disabilità motorie. Tutti questi servizi possono essere attivati solo se gli studenti disabili segnalano, all'atto della loro iscrizione, le necessità e i bisogni, o prendendo contatto il competente ufficio.

Inoltre, è previsto l'esonero totale dalle tasse e dai contributi universitari per gli studenti ai quali è stata riconosciuta un'invalidità pari o superiore al 66%. Gli studenti con invalidità compresa tra il 50% ed il 66% pagano solo la prima rata delle tasse universitarie.

Nell'ambito dei progetti Erasmus sono previsti idonei interventi a sostegno degli studenti disabili che si recano a studiare all'estero.

L'Ente Diritto allo Studio Universitario della Regione (EDISU) è a disposizione degli studenti favorendone lo studio con forme di intervento economico (borse di studio e contributi straordinari), sostegni di carattere abitativo, contributi per l'affitto e servizio mensa.

La Facoltà di Scienze M.F.N. ha nominato come garante per gli studenti disabili della propria Facoltà il prof. Cesare Augusto PISANI, a cui è possibile rivolgersi per informazioni specifiche sui test d'ingresso, sulla modalità d'esame, sui percorsi didattici specifici e particolari.

### **Prof. Cesare Augusto PISANI**

Dipartimento di chimica inorganica, fisica e dei materiali –

Via P. Giuria, 7 Torino

Tel. 0116707562

e-mail: [pisani@ch.unito.it](mailto:pisani@ch.unito.it)

<u>Delegato del Rettore:</u>	<u>Servizio Disabili</u>	<u>Coordinamento</u>
<b>Prof. Davide Petrini</b>	<b>Via Artisti, 9</b>	<b>C.so M. D’Azeglio, 15 bis</b>
Tel 011 6702569	Tel. 011 882506	Tel. 011 6707297
Fax 011 6702559	011 882791	Fax 011 6707923
e-mail: <a href="mailto:petrini@cisi.unito.it">petrini@cisi.unito.it</a>	Fax 011 882849	e-mail: <a href="mailto:salamone@rettorato.unito.it">salamone@rettorato.unito.it</a>
	e-mail: <a href="mailto:ufficio.disabili@rettorato.unito.it">ufficio.disabili@rettorato.unito.it</a>	

## 7.5 Informazioni e indirizzi utili

Il contenuto di questa guida è aggiornato al 20 luglio 2006. Per avere ulteriori e più recenti informazioni sull'organizzazione didattica è possibile accedere al sito:

<http://www.informatica.unito.it>

### Ente Diritto allo Studio Universitario

Questo ente si occupa di servizi vari agli studenti dell’Università di Torino, tra cui borse di studio, posto letto, buoni mensa.

*EDISU: Via M. Cristina, 83 - Torino*

*Telefono: 011 - 65 31 111*

*<http://www.edisu.piemonte.it>*

### Indirizzi utili

Segreteria Didattica del Corso di Studi in Informatica:

*C.so Svizzera 185, Torino*

*Lun, Mar, Ven: 10-11.30; Gio: 14.30-15.30*

*e-mail: [informatica@di.unito.it](mailto:informatica@di.unito.it)*

*Telefono: 011 – 670 67 41*

Segreteria Didattica di Facoltà

*Via Santa Croce, 6 - Torino*

*Lun e Ven: 9-11; Mar, Mer, Gio: 9-11 e 13.30-15*

*e-mail: [segreteriamfn@unito.it](mailto:segreteriamfn@unito.it)*

*Telefono: 011 – 670 46 27 oppure 011 - 670 46 28*

Presidente del Consiglio dei Corsi di Studio in Informatica: prof. Leonardo Lesmo

*e-mail: [lesmo@di.unito.it](mailto:lesmo@di.unito.it)*

Direttore del Dipartimento di Informatica: prof. Mario Coppo

*e-mail: [direttore@di.unito.it](mailto:direttore@di.unito.it)*

Ufficio Accertamento Economico

*Vicolo Benevello 3/a, Torino*

*Lun e Ven: 9-11; Mar, Mer, Gio: 9-11 e 13.30-15*

*Tel. 011 - 670 4952 oppure 011 - 670 4953*

Ufficio Studenti Stranieri

*Via Verdi 15/N, Torino*

*Lun e Ven: 9-11; Mar, Mer, Gio: 9-11 e 13.30-15*

*e-mail: [affgen-stranieri@unito.it](mailto:affgen-stranieri@unito.it)*

*Telefono: 011 - 670 4498 oppure 011 - 670 4499*

Ufficio Erasmus

*Via S.Ottavio 8, Torino*

*Lun e Ven: 9-11; Mar, Mer, Gio: 9-11 e 13.30-15*

*Per gli Studenti Italiani: [relint@unito.it](mailto:relint@unito.it)*

*Per gli Studenti Stranieri: [incoming-students@unito.it](mailto:incoming-students@unito.it)*

*Telefono: 011 - 670 4425 oppure 011 - 670 4426*

## Appendice 1: Elenco dei Corsi

In questa appendice è riportato un elenco alfabetico dei corsi, con un riferimento alle pagine che seguono (Appendice 2), in cui sono riportate le informazioni sintetiche ad essi relative.

Corso	Pag.
Algoritmi e Laboratorio	28
Algoritmi e Sperimentazioni	28
Algoritmi II	31
Analisi intelligente dei dati	30
Analisi Matematica	28
Applicazioni distribuite in rete	30
Architettura degli Elaboratori	28
Architetture delle basi di dati	30
Architetture II	31
Basi di dati e Laboratorio	28
Basi di dati e Sperimentazioni	28
Basi di dati multimediali	33
Bioinformatica	30
Calcolo delle Probabilità e Statistica	28
Complessità	34
Comunicazione Verbale e Scritta	28
Crittografia e Codici correttori (MAT)	34
Deduzione Automatica	34
Diritto dell'Informatica	28
Economia e Gestione delle Imprese	28
Economia e Gestione delle Imprese Net Based	30
Elaborazione audio musica	33
Elaborazione di immagini	33
Fisica	28
Fisica per la Realtà Virtuale	33
Fondamenti dell'Informatica	28
Fondamenti della Matematica (MAT)	34
Fondamenti di Comunicazione	33
Gestione di Sistemi e Reti	31
Gestione di Sistemi e Reti II	31
Informatica grafica	33
Ingegneria del software	28
Intelligenza artificiale e apprendimento automatico	30
Interazione Uomo - Macchina	28
Interazione Uomo Macchina II: Agenti e Interazione Linguistica	30
Istituzioni di logica (MAT)	34
Laboratorio Avanzato di Basi di Dati	30
Laboratorio di Applicazioni di Reti	28
Laboratorio di Linguaggi	28
Laboratorio di Realtà Virtuale	33
Laboratorio di Servizi sul Web	29
Laboratorio di Sistemi Intelligenti	30
Lingua Inglese I	29
Lingua Inglese II	29
Lingua Inglese III	29

Linguaggi di programmazione	29
Linguaggi e ambienti di programmazione	29
Logica Matematica	29
Logiche della Programmazione e Teorie dei Tipi	32
Logiche per Informatica	35
Matematica Discreta	29
Metodi Numerici	32
Metodi Numerici per la Grafica	33
Organizzazione ed esperienze di Impresa	29
Paradigmi di Programmazione	32
Programmazione Concorrente e Distribuita	32
Programmazione I e Laboratorio	29
Programmazione II e Laboratorio	29
Programmazione in Rete e Laboratorio	29
Psicologia della Comunicazione	29
Reti di Elaboratori	29
Reti di Trasmissione	29
Reti e Sistemi Distribuiti	29
Reti Neurali	34
Reti II	32
Ricerca Operativa I	29
Ricerca Operativa II	31
Scienze Cognitive	34
Semantica	32
Servizi Web e Applicazioni Multimediali	31
Sicurezza	29
Simulazione	32
Sistemi informativi	29
Sistemi Informativi II	31
Sistemi Intelligenti	29
Sistemi Operativi e Laboratorio	29
Sistemi Operativi e Sperimentazioni	29
Specifiche di Processi Concorrenti	32
Sperimentazioni di Ingegneria del Software	30
Sperimentazione di Paradigmi di Programmazione	32
Sperimentazioni di Sicurezza	32
Statistica	30
Strutture matematiche per l'Informatica (MAT)	35
Sviluppo Software per Componenti	31
Tecniche e Linguaggi per il WEB	32
Teoria dei Grafi (MAT)	35
Teoria della Calcolabilità (MAT)	35
Teoria e Tecniche di Ottimizzazione per Reti di Telecomunicazioni	32
Trattamento dei Dati Aziendali	31

## Appendice 2: Programmi dei Corsi

I programmi dei corsi riportati in questa appendice sono molto sintetici. Questa appendice ha il solo scopo di dare agli studenti un'idea degli argomenti che vengono trattati nei vari corsi. Per ulteriori informazioni (programmi dettagliati, testi, ecc.), gli studenti sono invitati a visitare le pagine web del corso di laurea (da <http://www.informatica.unito.it> seguire il link 'corsi', nella sezione "Informazioni per gli studenti").

### Laurea Triennale

Nella seguente tabella, i corsi indicati con SR fanno parte del percorso "Sistemi e Reti", quelli con STISI fanno parte del percorso "Scienze e Tecnologie Informatiche per la Società dell'Informazione", quelli senza indicazioni sono comuni ai due percorsi.

codice	Insegnamenti	Docenti	Programma	cfu	Anno	Trimestre
I8018	Algoritmi e Laboratorio (SR) (laboratorio A1 e A2)	<b>Giovannetti</b> (teoria e lab A1) <b>Horvath</b> (lab A2)	Conoscenza degli strumenti metodologici di base per il progetto, l'analisi ed il confronto di algoritmi; introduzione di alcuni algoritmi e strutture dati fondamentali.	12	2	1+2
I8031	Algoritmi e Sperimentazioni (STISI)	<b>Damiani</b>	Conoscenza degli strumenti metodologici di base per il progetto, l'analisi e il confronto di algoritmi; introduzione di alcuni algoritmi e strutture dati fondamentali	9	2	1+2
I8013	Analisi Matematica A e B	<b>Caldirolì</b> <b>Coriasco</b> <b>Viola</b>	Introduzione dei concetti fondamentali dell'analisi matematica e principali tecniche di calcolo differenziale	12	1	2+3
I8001	Architettura degli Elaboratori A e B	<b>Boella</b> (A) <b>Margaria</b> (B)	Comprensione della struttura di base del calcolatore	6	1	3
I8019	Basi di dati e Laboratorio (SR)	<b>Demo</b>	Introduzione all'attività di progettazione concettuale e logica di basi di dati con sviluppo di applicazioni in laboratorio.	12	2	1+2
I8032	Basi di dati e Sperimentazioni (STISI)	<b>Giolito</b> <b>Meo</b>	Introduzione all'attività di progettazione concettuale e logica di basi di dati con sviluppo di applicazioni in laboratorio	9	2	2+3
I8023	Calcolo delle Probabilità e Statistica (SR)	<b>Giraudò</b> <b>Garello</b>	Conoscenza dei principali strumenti del calcolo delle probabilità e dell'analisi statistica descrittiva e inferenziale di dati.	9	2	2+3
I8015	Comunicazione Verbale e Scritta A e B	<b>Nay</b> (A) <b>Allasia</b> (B)	Utilizzo di tecniche di comunicazione per la stesura di relazioni e rapporti tecnico-scientifici	3	1	3
I8024	Diritto dell'Informatica (SR e STISI)	<b>Calliano</b> (STISI) <b>P. Rossi</b> (SR)	Familiarizzazione con le norme di diritto in ambiente informatico	3	2	3
I8037	Economia e Gestione delle Imprese (STISI)	<b>Pironti</b>	Introduzione alle tecniche e agli strumenti di pianificazione, di gestione e di controllo dell'impresa nel suo complesso ed in relazione ai singoli progetti d'investimento.	6	2	1
I8022	Fisica (SR e STISI)	<b>Gambino</b> (STISI) <b>Marocchi</b> (SR)	Conoscenza delle principali proprietà dei campi magnetici ed elettrici e della teoria delle onde elettromagnetiche	6	2	1
I8021	Fondamenti dell'informatica (SR)	<b>Ronchi della Rocca</b>	Introduzione alle nozioni di computabilità e indecidibilità	6	3	2
I8026	Ingegneria del software (SR)	<b>Berio</b>	Conoscenza delle problematiche nella produzione del software in ambito industriale.	6	3	1
I8040	Interazione Uomo - Macchina (STISI)	<b>Sacco</b>	Introduzione alle problematiche dell'interazione dell'utente con la macchina	6	3	2
I8115	Laboratorio di Applicazioni di Reti (SR)	<b>Sereno</b>	Introduzione alle tematiche delle reti di elaboratori e a Internet, con illustrazione in laboratorio dei servizi applicativi del mondo Internet.	6	3	2
I8007	Laboratorio di Linguaggi (Teoria A e B Laboratori A1, A2, B1, B2)	<b>Grosso</b> (teoria A; lab A1, A2, B2) <b>Baroglio</b> (teoria B; lab B1)	Uso di linguaggi di programmazione imperativi. Linguaggio C	3	1	3

I8047	Laboratorio di Servizi sul Web (STISI)	<b>G. Petrone</b>	Sviluppo di un sistema su Web che richieda possibile interazione con l'utente e attività di supporto con interrogazione di basi di dati.	6	3	3
I8017	Lingua Inglese I	<b>Grosso</b> (eserc. <b>Griffin</b> )	Conoscenza di base della lingua inglese (comprensione di testi scientifici)	3	1	2
I8029	Lingua Inglese II	<b>Grosso</b> (eserc. <b>Griffin</b> )	Conoscenza avanzata della lingua inglese	3	<sup>3(SR)</sup> 2 STISI	3
S8756	Lingua Inglese III	<b>Grosso</b> (eserc. <b>Griffin</b> )	Conoscenza della lingua inglese parlata (per le lauree magistrali)	3	1	1
I8033	Linguaggi di programmazione (STISI)	<b>Dezani</b>	Introduzione all'analisi sintattica ed alla traduzione di linguaggi di alto livello	6	2	3
I8002	Linguaggi e ambienti di programmazione (SR)	<b>Zacchi</b>	Introduzione delle nozioni di base su: linguaggi, grammatiche, analisi sintattica, traduzione di linguaggi ad alto livello.	6	3	1
I8009	Logica Matematica A e B	<b>Odifreddi</b> (A) <b>Zambella</b> (B)	Introduzione alla Logica proposizionale, circuiti, algebre di Boole	6	1	1
I8011	Matematica Discreta A e B	<b>Albano</b> (A) <b>M. Rossi</b> (B)	Introduzione alla Teoria degli Insiemi, Aritmetica modulare, Combinatoria	6	1	2
I8048	Organizzazione ed esperienze di Impresa (complementare STISI, SR)	<b>Pisano</b>	Visione d'insieme dell'azienda. Trattazione di casi pratici ed esercitazioni.	6	3	3
I8003	Programmazione I e Laboratorio (Teoria A e B; Lab A1, A2, A3, B1, B2, B3)	<b>G.Petrone</b> (teoria A) <b>Boella</b> (lab A1) <b>Ardissono</b> (Lab A2) <b>Baldoni</b> (lab A3) <b>Bono</b> (teoria B, lab B1) <b>Gliozzi</b> (lab B2, B3)	Introduzione alla programmazione, basandosi sul paradigma ad oggetti. Introduzione al linguaggio Java. Costrutti di controllo.	8	1	1
I8005	Programmazione II e Laboratorio (Teoria A e B; Lab A1, A2, B1, B2)	<b>Lesmo</b> (teoria A) <b>Baldoni</b> (teoria B) <b>Paolini</b> (lab A1, A2) <b>Picardi</b> (lab B1, B2)	Uso dei linguaggi di Programmazione ad oggetti (Java). Strutture dati (liste e alberi). Ricorsione.	7	1	2
I8039	Programmazione in Rete e Laboratorio (STISI)	<b>Martelli</b> <b>Baldoni</b>	Integrazione delle problematiche del corso di Reti e Sistemi distribuiti con la programmazione in rete, sviluppando applicazioni client-server in rete usando le facilities offerte da JAVA.	9	3	1+2
I8025	Psicologia della Comunicazione (SR)	<b>Colle</b>	Familiarizzazione con le tecniche di lavoro di gruppo	3	2	1
I8116	Reti di Elaboratori (SR)	<b>Sereno</b>	Introduzione alle tematiche delle reti di elaboratori e a Internet, con illustrazione in laboratorio dei servizi applicativi del mondo Internet.	6	3	1
I8117	Reti di Trasmissione (SR)	<b>Donatelli</b>	Introduzione alle reti di elaboratori e ai loro protocolli	6	2	3
I8038	Reti e Sistemi Distribuiti (STISI)	<b>Ruffo</b>	Introduzione alle reti di elaboratori e ai loro protocolli	6	3	1
I8036	Ricerca Operativa I (STISI)	<b>Locatelli</b>	Capacità di usare modelli (matematici) dei fenomeni artificiali, astraendone le loro categorie algoritmiche	6	2	1
I8028	Sicurezza (SR)	<b>Bergadano</b>	Introduzione alle problematiche di sicurezza nelle reti. Sicurezza delle applicazioni su Internet e Web	6	3	2
I8042	Sistemi informativi (STISI)	<b>Di Leva</b>	Conoscenza dei metodi e delle tecniche per le fasi di analisi e progetto dei sistemi informativi aziendali.	6	3	1
I8041	Sistemi Intelligenti (STISI)	<b>Torasso</b>	Introduzione di elementi di problem solving, di rappresentazione della conoscenza e ragionamento.	6	3	2
I8020	Sistemi Operativi e Laboratorio (SR)	<b>Gunetti</b>	Introduzione ai concetti di base dei SO e alla programmazione concorrente; con esemplificazione in laboratorio dei concetti studiati attraverso le funzionalità offerte da un S.O reale.	12	2	2+3
I8030	Sistemi operativi e Sperimentazioni (STISI)	<b>Baroglio</b>	Conoscenza degli elementi di base del sistema operativo (memoria, processi, file system, I/O), con esemplificazione dei concetti studiati attraverso le funzionalità offerte da un S.O. (UNIX)	9	2	2+3

I8056	Sperimentazioni di Ingegneria del Software (complementare SR)	<b>Berio Bono</b>	Sperimentazione delle nozioni apprese nell'associato corso di Ingegneria del Software. Processo di produzione del software tramite approccio object oriented. Unified Modelling Language (UML)	6	3	2
I8045	Statistica (STISI)	<i>Da stabilire</i>	Introduzione alla Probabilità e alla Statistica descrittiva.	6	2	2

## Laurea Magistrale “Sistemi per il Trattamento dell’Informazione” (STI)

Nella tabella che segue, per alcuni corsi sono riportate le diciture “*Si veda la Laurea XXX*” o “*Si veda “Corso yyy” della Laurea XXX*”. In questi casi, il corso in questione è lo stesso la cui descrizione compare nella tabella relativa alla *Laurea XXX* (in termini tecnici, si dice che il corso è ‘mutuato’). Se si dice “*Si veda la Laurea XXX*”, i due corsi hanno lo stesso titolo. Nell’altro caso, i due titoli sono diversi anche se il corso è lo stesso.

Codice	Insegnamenti	Docenti	Programma	cfu	Anno	Trimestre
S8358	Analisi intelligente dei dati	<b>Meo</b>	Principali tematiche di Data Mining (regole di associazione, pattern sequenziali, classificazione, clustering, information retrieval e text mining). Strumenti per data mining (ad es. Intelligent Miner, IBM). Esperienze pratiche.	6	5	2
S8359	Applicazioni distribuite in rete	<b>Sirovich</b>	<i>Si veda “Reti II” della Laurea Magistrale MET</i>	6	4	2
S8370	Architetture delle basi di dati	<b>Sacco</b>	Aspetti architetturali dei DBMS centralizzati e distribuiti: strutture dati e indici, algoritmi per l’implementazione delle operazioni relazionali, gestione del buffer e ottimizzazione delle interrogazioni.	6	4	2
S8362	Basi di dati multimediali	<b>Botta</b>	<i>Si veda la Laurea Magistrale RVM.</i>	6	5	2
S8409	Bioinformatica	<b>Botta Calogero</b>	<i>Il corso coincide con il corso di Scienze Biomolecolari, del corso di laurea in Biologia, a cui si aggiunge un’integrazione di un CFU supplementare.</i>	6	5	2-3
S8366	Economia e Gestione delle Imprese Net Based	<b>Pironti</b>	Nuovi modelli di business, le strategie d’impresa indotte dalle nuove tecnologie dell’informazione e della comunicazione, Marketing web based, nuovi modelli organizzativi.	6	4	1
S8371	Fondamenti dell’Informatica	<b>Ronchi</b>	<i>Si veda la Laurea Triennale</i>	6	4	2
S8818	Ingegneria del software	<b>Berio</b>	<i>Si veda la Laurea Triennale</i>	6	4	1
S8375	Intelligenza artificiale e apprendimento automatico	<b>Botta Cancelliere</b>	Meccanismi di ragionamento incluso ragionamento non monotono, ragionamento in presenza di incertezza. Pianificazione. Altri task complessi. Apprendimento automatico sia a livello simbolico che sub-simbolico	6	4	3
S8376	Interazione Uomo Macchina II: Agenti e Interazione Linguistica	<b>Martelli Lesmo</b>	Nozione di agente. Linguaggi di interazione tra agenti (KQML). Logica modale (Belief e Knowledge) per agenti. Interazione Linguistica: Interpretazione del Linguaggio Naturale. Il modello di agenti BDI (Beliefs, Desires, Intentions).	6	4	2
S8377	Laboratorio Avanzato di Basi di Dati	<b>Meo</b>	Architettura del sistema DBMS, tecniche di back-up e recovery, ottimizzatore delle interrogazioni, problematiche di tuning e di analisi delle prestazioni delle applicazioni basate sul reperimento dei dati. Utilizzo di uno strumento concreto (es. Oracle). Esercitazioni pratiche.	6	4	3
S8379	Laboratorio di Sistemi Intelligenti	<b>Martelli Torasso</b>	Strumenti ed ambienti per sviluppare sistemi intelligenti e sistemi ad agenti con particolare riguardo a sistemi a regole, a vincoli e di programmazione logica. Esercitazioni pratiche.	6	4	3

S8382	Metodi Numerici	<b>Giordano</b>	<i>Si veda la Laurea Magistrale MET</i>	6	4	2
S8389	Psicologia della Comunicazione	<b>Colle</b>	<i>Si veda la Laurea Triennale</i>	3	5	1
S8392	Ricerca Operativa II	<b>Locatelli</b>	Problemi di ottimizzazione combinatoria. Cenni di complessità. Analisi di problemi risolvibili in tempo polinomiale e di problemi NP-completi. Algoritmi esatti: Branch-and-Bound e programmazione dinamica. Algoritmi di approssimazione. Tecniche euristiche. Problemi di ottimizzazione continua.	6	5	3
S8393	Scienze Cognitive	<b>Lesmo Boella</b>	<i>Si veda la Laurea Magistrale RVM</i>	6	5	3
S8395	Servizi Web e Applicazioni Multimediali	<b>G. Petrone</b>	<i>Si veda "Laboratorio di Servizi sul Web" per la Laurea Triennale</i>	6	4	3
S8398	Sistemi Informativi II	<b>Giolito</b>	Aspetti modellistica ed applicativi delle basi di dati ad oggetti ed object relational.	6	4	1
8013S	Sviluppo Software per Componenti	<b>G. Petrone</b>	Panoramica delle tecnologie di sviluppo di sistemi <i>mission critical</i> esaminando soluzioni industriali per l'e-Business, con lo sviluppo per componenti, architetture multilivello, middleware. Realizzazione in laboratorio di un'applicazione completa basata su: modello UML, architettura three-tier, modello a componenti EJB e programmazione in Java.	6	5	2
S8403	Trattamento dei Dati Aziendali	<b>Di Leva</b>	Tecnologie data warehouse, OLAP, analisi dei processi aziendali, reingegnerizzazione dei processi.	6	4	2

## Laurea Magistrale "Metodologie e Sistemi Informatici" (MET)

Nella tabella che segue, per alcuni corsi sono riportate le diciture "*Si veda la Laurea XXX*" o "*Si veda "Corso yyy" della Laurea XXX*". In questi casi, il corso in questione è lo stesso la cui descrizione compare nella tabella relativa alla *Laurea XXX* (in termini tecnici, si dice che il corso è 'mutuato'). Se si dice "*Si veda la Laurea XXX*", i due corsi hanno lo stesso titolo. Nell'altro caso, i due titoli sono diversi anche se il corso è lo stesso.

Quando nella colonna **Docenti** si trova "*Corso non disponibile*", ciò significa che, nell'a.a. 2006-2007, questo corso non sarà tenuto.

codice	Insegnamenti	Docenti	Programma	cfu	Anno	Trimes tre
S8743	Algoritmi II (S+R)	<b>Zacchi</b>	Programmazione dinamica. Classi di complessità: non determinismo ed enumerazione, problemi NP-completi, gerarchia di complessità. Algoritmi di approssimazione. Algoritmi branch-&-bound.	6	4	2
S8361	Architetture II (S+R)	<b>Gunetti</b>	Studio delle architetture dei processori di attuale e futura generazione, con particolare attenzione agli aspetti prestazionali degli stessi.	6	4	2
S8372	Fondamenti di Comunicazione (S+R)	<b>Lucenteforte</b>	<i>Si veda la Laurea Magistrale RVM</i>	6	4	1
S8373	Gestione di Sistemi e Reti (R)	<b>Sirovich</b>	L'architettura dei sistemi per la gestione remota di sistemi e reti	6	5	2
S8410	Gestione di Sistemi e Reti II (R)	<b>Sereno Gaeta</b>	Strumenti e tecniche per la progettazione di reti di comunicazioni, in particolare tecniche di performance evaluation (reti di code, reti di Petri, ecc.) per valutare indici di prestazioni del servizio.	6	5	3

S8742	Logiche della Programmazione e Teorie dei Tipi (S)	<b>Ronchi</b>	Complementi di logica matematica (logiche di ordine superiore, logica lineare, logiche modali). Isomorfismo di Curry-Howard. Teorie dei tipi e Logical Frameworks. Sistemi di prova.	6	4	2
S8382	Metodi Numerici (S+R)	<b>Giordano</b>	Strumenti matematici per la costruzione di algoritmi numerici, per effettuare analisi di risultati, con particolare riguardo alla valutazione degli errori, e per permettere la comprensione di software matematici.	6	4	2
S8385	Paradigmi di Programmazione (S+R)	<b>Coppo</b>	Introduzione alle metodologie che stanno alla base del progetto e della realizzazione dei linguaggi di programmazione: binding statico e dinamico, sistemi di tipi, analisi statica. Paradigmi di programmazione funzionale, logico e object-oriented, quest'ultimo con particolare riferimento alla programmazione multi-thread e ad eventi.	6	4	3
S8386	Programmazione Concorrente e Distribuita (S+R)	<b>Margaria</b>	Costrutti Linguistici per la Programmazione Concorrente: Modello a Memoria Comune e Modello a Memoria Distribuita. Algoritmi Distribuiti: Ordinamento degli eventi. Algoritmi di Mutua Esclusione, di elezione, di terminazione. Gestione del deadlock, problema del consenso.	6	4	2
S8390	Reti II (R)	<b>Sirovich</b>	Routing: Nuclei, Paritari e Algoritmi - Protocolli per Router Esterni e Sistemi Autonomi (BGP); all'interno di un Sistema Autonomo (RIP, OSPF, HELLO). Interconnessione di reti private (NAT, VPN). Bootstrap e autoconfigurazione (BOOTP, DHCP). Posta Elettronica: SMTP, POP3, MIME, IMAP4.	6	4	2
S8391	Ricerca operativa I (S+R)	<b>Locatelli</b>	<i>Si veda la Laurea Triennale</i>	6	5	1
S8394	Semantica (S+R)	<b>Dezani</b>	Semantica dei linguaggi di programmazione: semantica operativa strutturata di un sottoinsieme significativo del linguaggio Java. Linguaggi, modelli e semantiche per sistemi concorrenti. Semantiche operative e nozioni di equivalenze comportamentali.	6	4	3
S8397	Simulazione (R)	<b>Balbo</b>	Presentazione della simulazione ad eventi discreti come strumento per la valutazione delle prestazioni di sistemi di calcolo e di telecomunicazione complessi. Discussione dei concetti alla base della rappresentazione del comportamento di un sistema complesso per mezzo di un modello adatto per uno studio di tipo simulativo.	6	4	2
S8398	Sistemi Informativi II (S+R)	<b>Giolito</b>	<i>Si veda la Laurea Magistrale STI</i>	6	4	1
S8399	Specifiche di processi concorrenti (R)	<b>Donatelli</b>	Paradigmi di base per la specifica di processi distribuiti, con particolare attenzione alle capacità modellistiche e agli strumenti di verifica di proprietà di buon comportamento.	6	5	1
8043S	Sperimentazione di Sicurezza (S + R)	<b>Bergadano Ruffo</b>	Sistemi di gestione degli utenti, autenticazione e autorizzazione, Single Sign-on, Public Key Infrastructure, Identità Digitale, Sicurezza del Livello Applicativo, Piattaforme per la Sicurezza Gestita, Sicurezza e Web 2.0	6	5	2
S8401	Sperimentazione di Paradigmi di Programmazione (S)	<b>Coppo</b> <i>(Corso attivato ad anni alterni, non disponibile 2006/07)</i>	Complementi sui fondamenti dei principali paradigmi di programmazione. Sviluppo di progetti in linguaggi di programmazione non standard.	6	5	3
S8402	Tecniche e Linguaggi per il WEB (S)	<b>G. Petrone</b>	<i>Vedi "Laboratorio di Servizi sul Web" per la Laurea Triennale</i>	6	5	3
S8926	Teoria e Tecniche di Ottimizzazione per Reti di Telecomunicazioni (S + R)	<b>Grosso-Sereno</b> <i>(Corso non attivato)</i>	Modelli e metodi per la risoluzione di problemi di ottimizzazione legati al progetto di reti di telecomunicazione (procedure esatte ed euristiche).	6	5	3

## Laurea Magistrale “Realtà Virtuale e Multimedialità” (RVM)

Nella tabella che segue, per alcuni corsi sono riportate le diciture “*Si veda la Laurea XXX*” o “*Si veda “Corso yyy” della Laurea XXX*”. In questi casi, il corso in questione è lo stesso la cui descrizione compare nella tabella relativa alla *Laurea XXX* (in termini tecnici, si dice che il corso è ‘mutuato’). Se si dice “*Si veda la Laurea XXX*”, i due corsi hanno lo stesso titolo. Nell’altro caso, i due titoli sono diversi anche se il corso è lo stesso.

Quando nella colonna Docenti si trova “*Corso non disponibile*”, ciò significa che, nell’a.a. 20056-2007, questo corso non sarà tenuto.

codice	Insegnamenti	Docenti	Programma	cfu	Anno	Trim estre
S8359	Applicazioni distribuite in rete	<b>Sirovich</b>	<i>Si veda “Reti II” della Laurea Magistrale MET</i>	6	4	2
S8370	Architettura delle basi di dati	<b>Sacco</b>	<i>Si veda la Laurea Magistrale STI</i>	6	4	1
S8362	Basi di dati multimediali	<b>Sapino</b>	Rappresentazione di informazioni multimediali: immagini, audio, video: Algoritmi e standard per la compressione dei dati. Ricerca di informazioni multimediali. Sistemi di ricerca per contenuto. Indicizzazione di informazioni multimediali. Analisi e rappresentazione di informazioni video.	6	5	2
S8366	Economia e Gestione delle Imprese Net Based	<b>Pironti</b>	<i>Si veda la Laurea Magistrale STI</i>	6	5	1
S8367	Elaborazione audio musica	<b>Lombardo</b>	Offrire i metodi per l’elaborazione digitale del suono, per la rappresentazione della musica con il protocollo MIDI, nonché le tecniche per l’integrazione audio e musica in un sistema multimediale. <i>Corso tenuto presso il MultiDAMS, Facoltà di Scienze della Formazione</i>	6	5	2-3
S8369	Elaborazione di immagini	<b>Balossino</b>	Fornire le metodologie per l’acquisizione, elaborazione e compressione di segnali numerici, nel dominio spaziale e trasformato, con particolare riferimento alle immagini	6	4	1
S8370	Fisica per la Realtà Virtuale	<b>Marocchi Maggiara</b>	Studio di fenomeni meccanici e di diffusione. Acquisizione delle leggi che regolano la propagazione e l’interazione del fenomeno luminoso e sonoro con l’ambiente.	6	4	1
S8372	Fondamenti di comunicazione	<b>Lucenteforte</b>	Inquadrare i concetti fondamentali della teoria dell’informazione classica e le sue principali applicazioni nel campo dell’informatica.	6	4	1
S8374	Informatica grafica	<b>Balossino</b>	Fornire gli strumenti per la costruzione, modifica e visualizzazione di oggetti nel piano e nello spazio	6	4	2
S8376	Interazione Uomo-Macchina II: Agenti e Interazione Linguistica	<b>Martelli Lesmo</b>	<i>Si veda la Laurea Magistrale STI</i>	6	4	2
S8377	Laboratorio Avanzato di Basi Dati	<b>Meo</b>	<i>Si veda la Laurea Magistrale STI</i>	6	4	2
S8378	Laboratorio di Realtà Virtuale	<b>Balossino Lucenteforte</b>	Sperimentazione dell’utilizzo di dispositivi di interazione, pacchetti grafici e di motori di realtà virtuale.	6	5	3
S8379	Laboratorio di Sistemi Intelligenti	<b>Martelli Torasso</b>	<i>Si veda la Laurea Magistrale STI</i>	6	4	3
S8382	Metodi Numerici	<b>Giordano</b>	<i>Si veda la Laurea Magistrale MET</i>	6	4	2
S8383	Metodi Numerici per la Grafica	<b>Gabutti</b>	Indurre abilità nelle formulazioni analitiche del dominio di Fourier e nei metodi di approssimazione polinomiale	6	4	2
S8386	Programmazione Concorrente e Distribuita	<b>Margaria</b>	<i>Si veda la Laurea Magistrale MET</i>	6	4	2

S8389	Psicologia della Comunicazione	<b>Colle</b>	<i>Si veda la Laurea Triennale</i>	3	5	1
S8920	Reti Neurali	<b>Cancelliere</b>	Il corso si propone di far acquisire conoscenze sia di base che avanzate sulle reti neurali, dallo studio dei loro componenti elementari, i neuroni, ai principali modelli di reti ed alle più note regole di addestramento	3	4-5	3
S8393	Scienze cognitive	<b>Boella Lesmo</b>	Concetti di base e inquadramento del ragionamento con modelli mentali, della psicolinguistica, della pragmatica del linguaggio e del concetto di cognizione e conoscenza. Ontologie e Semantic Web.	6	4	3
S8395	Servizi Web e Applicazioni Multimediali	<b>G. Petrone</b>	<i>Si veda "Laboratorio di Servizi sul Web" per la Laurea Triennale</i>	6	4	3

## Laurea Magistrale "Logica Computazionale" (LC)

Nella tabella che segue, per alcuni corsi sono riportate le diciture "*Si veda la Laurea XXX*" o "*Si veda "Corso yyy" della Laurea XXX*". In questi casi, il corso in questione è lo stesso la cui descrizione compare nella tabella relativa alla *Laurea XXX* (in termini tecnici, si dice che il corso è 'mutuato'). Se si dice "*Si veda la Laurea XXX*", i due corsi hanno lo stesso titolo. Nell'altro caso, i due titoli sono diversi anche se il corso è lo stesso.

Quando nella colonna Docenti si trova "*Corso non disponibile*", ciò significa che, nell'a.a. 2006-2007, questo corso non sarà tenuto.

codice	Insegnamenti	Docenti	Programma	cfu	Anno	Trimes tre
S8743	Algoritmi II	<b>Zacchi</b>	<i>Si veda la Laurea Magistrale MET</i>	6	4	2
S8361	Architetture II	<b>Gunetti</b>	<i>Si veda la Laurea Magistrale MET</i>	6	4-5	
S8806	Complessità	<b>de' Liguoro</b>	Il corso è finalizzato alla introduzione alla teoria della complessità computazionale, intesa come complessità strutturale ovvero teoria delle classi di complessità.	3	5	3
S8598	Crittografia e Codici correttori	<b>Cerruti</b>	Saranno trattati vari argomenti, tra cui (lista parziale): Enigma e codici perfetti, Metodo di Diffie-Hellman per lo scambio delle chiavi, RSA e firma digitale, Metodo dello zaino, Lancio della moneta telefonico, Codici di Hamming <i>Corso tenuto a Matematica</i>	3	4-5	1
S8807	Deduzione Automatica	<b>Berardi de' Liguoro</b>	Il corso è finalizzato a introdurre i fondamenti e le principali tecniche di deduzione automatica (theorem proving). Prevede una parte di sperimentazione con linguaggi logici e funzionali	6	5	3
S8596 (3) S8597 (6)	Fondamenti della Matematica	<b>Odifreddi</b>	Si presentano quattro problemi di Hilbert per le loro connessioni con le quattro aree della logica contemporanea (teoria degli insiemi, teoria della dimostrazione, teoria della calcolabilità e teoria dei modelli). <i>Corso tenuto a Matematica</i>	3/ 6	4-5	3
S8371	Fondamenti dell'Informatica	<b>Ronchi</b>	<i>Si veda la Laurea Triennale</i>	6	4	2
S8375	Intelligenza Artificiale e Apprendimento automatico	<b>Botta Cancelliere</b>	<i>Si veda la Laurea Magistrale STI</i>	6	4-5	3
S8376	Interazione Uomo Macchina II: Agenti e Interazione Linguistica	<b>Martelli Lesmo</b>	<i>Si veda la Laurea Magistrale STI</i>	6	4-5	2
S8594	Istituzioni di logica	<b>Andretta</b>	Elementi di Teoria degli insiemi, di teoria dei modelli, risultati meta-matematici fondamentali, teorema di Gödel <i>Corso tenuto a Matematica</i>	7	4	1

S8742	Logiche della programmazione e teorie dei tipi	<b>Ronchi</b>	<i>Si veda la Laurea Magistrale MET</i>	6	5	2
S8593	Logiche per Informatica	<i>Corso non disponibile nel 2006/2007</i>	Introduzione ai sistemi di logica più usati per applicazioni informatiche quali le logiche modali e temporali, la logica intuizionista, logiche descrittive	6	4	3
S8385	Paradigmi di Programmazione	<b>Coppo</b>	<i>Si veda la Laurea Magistrale MET</i>	6	4	3
S8386	Programmazione Concorrente e Distribuita	<b>Margaria</b>	<i>Si veda la Laurea Magistrale MET</i>	6	4-5	2
S8920	Reti Neurali	<b>Cancelliere</b>	Il corso si propone di far acquisire conoscenze sia di base che avanzate sulle reti neurali, dallo studio dei loro componenti elementari, i neuroni, ai principali modelli di reti ed alle più note regole di addestramento	3	4-5	3
S8391	Ricerca Operativa I	<b>Locatelli</b>	<i>Si veda la Laurea Triennale</i>	6	4-5	1
S8394	Semantica	<b>Dezani</b>	<i>Si veda la Laurea Magistrale MET</i>	6	4-5	3
S8592	Sistemi Intelligenti	<b>Torasso</b>	<i>Si veda la Laurea Triennale</i>	6	4	2
S8399	Specifiche dei processi concorrenti	<b>Donatelli</b>	<i>Si veda la Laurea Magistrale MET</i>	6	4-5	1
S8808	Strutture matematiche per Informatica	<b>Picco Botta</b>	<i>Corso mutuato dal Corso di Algebra I a Matematica</i>	7	5	2
S8599 (3) S8600 (6)	Teoria dei Grafi	<b>Andretta</b>	Grafi e loro rappresentazione, sottografi, grafi speciali, operazioni sui grafi, successione dei gradi. Cammini e cicli, grafi complementari, vertici separanti e ponti, grafi euleriani, blocchi. Matrici, alberi, alberi ricoprenti. Grafi planari, formula di Eulero, solidi platonici, omeomorfismo, caratterizzazione dei grafi planari. Colorazioni sui vertici e sui lati di un grafo <i>Corso tenuto a Matematica</i>	3/ 6	4-5	2
S8595	Teoria della Calcolabilità	<b>Odifreddi</b>	Teoria della ricorsività, teoria dei gradi di insolvibilità, modelli di computabilità, tesi di Church <i>Corso tenuto a Matematica</i>	7	4	1

Aggiornata al 26 settembre 2006