

# Università degli Studi di FIRENZE

## Laurea Magistrale

## in INFORMATICA

attivato ai sensi del D.M. 22/10/2004, n. 270

valido a partire dall'anno accademico 2011/2012

### ART. 1 Premessa

Denominazione del corso	INFORMATICA
Denominazione del corso in inglese	COMPUTER SCIENCE
Classe	LM-18 Classe delle lauree magistrali in Informatica
Facoltà di riferimento	SCIENZE MATEMATICHE FISICHE E NATURALI
Altre Facoltà	
Durata normale	2
Crediti	120
Titolo rilasciato	Laurea Magistrale in INFORMATICA
Titolo congiunto	
Atenei convenzionati	
Doppio titolo	
Modalità didattica	Convenzionale
Il corso è	trasformazione di 0882-06 SCIENZE E TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE (cod 45193)
Data di attivazione	
Data DM di approvazione	
Data DR di approvazione	
Data di approvazione del consiglio di facoltà	15/02/2011
Data di approvazione del senato accademico	11/03/2011
Data parere nucleo	21/01/2008
Data parere Comitato reg. Coordinamento	
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	15/11/2007

Massimo numero di crediti riconoscibili	40
Corsi della medesima classe	No
Numero del gruppo di affinità	
Sede amministrativa	
Sedi didattiche	FIRENZE (FI)
Indirizzo internet	<a href="http://www.scienze.unifi.it">http://www.scienze.unifi.it</a>
Ulteriori informazioni	

## ART. 2 Obiettivi formativi specifici del Corso

Il Corso di Laurea Magistrale in Informatica è orientato verso una solida formazione teorica, metodologica, e tecnologica nelle aree fondamentali dell'Informatica e nelle discipline che costituiscono elementi culturali fondamentali dell'Informatica. In particolare si completeranno le conoscenze nei settori degli algoritmi, dei sistemi distribuiti, dei linguaggi di programmazione e dei metodi formali. I principali obiettivi formativi possono essere così descritti:

Profonda conoscenza e comprensione dei principi dell'informatica e comprensione critica delle frontiere della propria area di specializzazione.

Capacità di combinare teoria e pratica per risolvere problemi informatici, ponendosi al giusto livello di astrazione utilizzando anche strumenti messi a disposizione da altre discipline.

Capacità di applicare lo stato dell'arte o metodi innovativi alla soluzione di problemi del mondo reale includendo, se del caso, anche l'uso di altre discipline e sviluppando approcci e metodi nuovi.

Indipendenza nel campo professionale, e buone capacità direttive e manageriali di gruppi di lavoro, formati da persone con livelli e settori di competenza diversi.

Capacità di lavoro e comunicazione efficaci in contesti sia nazionali che internazionali.

## ART. 3 Requisiti di accesso ai corsi di studio

Per accedere alla Laurea Magistrale in Informatica (classe LM-18) è necessario:

- a) aver acquisito un idoneo titolo di studio;
- b) soddisfare dei requisiti curriculari minimi;
- c) avere un'adeguata preparazione di ingresso.

a) Titolo di studio. L'accesso al corso di Laurea Magistrale in Informatica è consentito a coloro che siano in possesso di una laurea in Informatica o in Ingegneria Informatica. L'accesso è altresì consentito a coloro che abbiano acquisito conoscenze informatiche relative all'algoritmica, alle architetture ed ai sistemi operativi, alle metodologie ed ai linguaggi di programmazione, alle basi di dati ed alle reti, nonché conoscenze di base relative alla matematica discreta e del continuo, all'analisi numerica ed alla probabilità e statistica e che siano in possesso di altra laurea o diploma universitario di durata almeno triennale, o di altro titolo conseguito all'estero e riconosciuto idoneo dalla struttura didattica.

b) Requisiti curriculari. Per accedere alla Laurea Magistrale in Informatica è necessario avere comunque superato esami equivalenti ad almeno  
 24 CFU nei settori INF/01 o ING-INF/05 e  
 24 CFU nei settori MAT/01-09, FIS/01-08 o SECS/01-06.

c) Adeguata preparazione individuale. La verifica della preparazione individuale si considera virtualmente assolta per tutti i laureati in possesso di una laurea della classe L-31, ex-DM 270/04, o della classe 26, ex D.M. 509/99. Per gli altri laureati in possesso dei requisiti curriculari di cui sopra, l'adeguatezza della preparazione verrà verificata da una apposita commissione del Corso di Laurea primariamente sulla base del curriculum di studi presentato con la domanda di valutazione. Qualora il curriculum sia giudicato soddisfacente, la Commissione didattica delibera l'ammissibilità al corso di Laurea Magistrale rilasciando il previsto nulla osta. In caso contrario l'accertamento della preparazione dello studente avviene tramite un colloquio che potrà portare al rilascio del nulla osta per l'ammissione, all'individuazione di obblighi didattici che lo studente deve assolvere prima dell'iscrizione per il completamento dell'adeguatezza delle proprie conoscenze e competenze, oppure alla definizione di un piano di studi personale vincolante in accordo con l'Ordinamento anche in deroga con quanto previsto dal presente Regolamento. Non sono in ogni caso previsti debiti formativi, ovvero obblighi formativi aggiuntivi, al momento dell'accesso.

ART. 4 Procedure e criteri per eventuali trasferimenti e per il riconoscimento dei crediti formativi acquisiti in altri corsi di studio e di crediti acquisiti dallo studente per competenze ed abilità professionali adeguatamente certificate e/o di conoscenze ed abilità maturate in attività formative di livello post-secondario

Le attività didattiche debitamente documentate e svolte nell'ambito di altri corsi di studio, sia dell'Università di Firenze che di altri atenei, potranno essere riconosciute sulla base di criteri stabiliti da un apposito Regolamento predisposto dal Corso di Studi.

ART. 5 Caratteristiche della prova finale per il conseguimento del titolo

L'ammissione alla prova finale è subordinata al conseguimento di tutti i crediti previsti dalle attività formative inserite nel piano di studi. Le attività formative relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo consistono nello svolgimento di un progetto documentato con un elaborato scritto svolto sotto la supervisione di un membro del Consiglio del Corso di Laurea (tesi di laurea). Tale tesi deve presentare carattere di originalità.

È prevista una discussione pubblica sull'elaborato del progetto finale; un apposito Regolamento del Corso di Laurea specificherà il ruolo del supervisore e le modalità di valutazione della tesi e della carriera dello studente. Alla prova finale sono riservati complessivamente 32 crediti. Il punteggio della prova finale è attribuito in centodecimi. Il punteggio minimo per il superamento della prova finale è 66/110.

ART. 6 Regole e modalità di presentazione dei piani di studio

Lo studente è tenuto a presentare, all'inizio di ciascun anno di corso, e secondo le modalità descritte nel Manifesto degli Studi, un piano di studi individuale. Il Consiglio di Corso di Laurea, di anno in anno, pubblicherà un elenco di piani di studio consigliati: la scelta da parte di uno studente di uno di tali piani di studio ne comporterà l'approvazione automatica. Diversamente,

il piano di studi deve comunque soddisfare i requisiti previsti dalla Classe delle Lauree LM-18 ed è soggetto ad approvazione da parte del Consiglio del Corso di Laurea. Nel piano di studi lo studente potrà inserire attività didattiche per un numero di crediti superiore a 120. I crediti in eccesso non contribuiranno comunque alla determinazione del voto di laurea.

Nel caso lo studente possieda requisiti curriculari non pienamente soddisfacenti, anche se accettabili secondo i minimi indicati nell'Art.3, il Consiglio di Corso di Laurea può stabilire un curriculum di studio personale vincolante per lo studente, in accordo con l'Ordinamento ma anche in deroga con quanto previsto dal presente Regolamento.

## ART. 7 Servizi di tutorato

Ciascun docente del Corso di Laurea, nell'ambito dei propri corsi di insegnamento, è tenuto ad essere a disposizione degli studenti, per chiarimenti, per almeno due ore settimanali.

## ART. 8 Articolazione delle attività formative ed eventuali curricula

Il Corso di Laurea è articolato su 2 anni. L'attività normale dello studente corrisponde a quella necessaria per il conseguimento di 60 crediti l'anno. Lo studente che abbia in ogni caso ottenuto 120 crediti, adempiendo a tutto quanto previsto dalla struttura didattica, può conseguire il titolo anche prima della scadenza biennale. Le attività previste nel corso dei 2 anni, con il relativo carico didattico, sono descritte di seguito.

### I ANNO – 60 CFU

Analisi degli Algoritmi e delle Strutture Dati (INF/01 - 6 CFU)

Analisi Quantitativa dei Sistemi (INF/01 - 6 CFU)

Linguaggi, Interpreti e Compilatori (INF/01 - 9 CFU)

Modelli di Sistemi Sequenziali e Concorrenti (INF/01 - 9 CFU)

Progettazione di Algoritmi e Complessità Computazionale (INF/01 - 6 CFU)

Sistemi Distribuiti e Reti di Calcolatori (INF/01 - 9 CFU)

Corsi a scelta/Ulteriori attività formative/Tesi (15 CFU)

### II ANNO – 60 CFU

Corsi a scelta/Ulteriori attività formative/Tesi: (60 CFU)

Per la prova finale dovranno essere utilizzati complessivamente 32 CFU, ed un CFU è riservato a tirocini formativi e di orientamento.

Per quanto riguarda i corsi a scelta:

a) 12 CFU dovranno essere scelti tra i corsi in Elenco A;

b) 6 CFU dovranno essere scelti tra quelli in elenco B ovvero tra i corsi offerti dall'Ateneo, purché nel settore FIS/02.

c) 6 CFU dovranno essere scelti tra quelli in elenco C ovvero tra i corsi offerti dall'Ateneo, purché nel settore MAT/08.

d) 18 CFU potranno essere scelti tra quelli in Elenco A, in Elenco B o in Elenco C ovvero tra i corsi offerti dall'Ateneo, purché coerenti con il curriculum degli studi. Tra questi corsi possono essere inseriti anche quelli attivati per lauree triennali purché chiaramente complementari alle conoscenze già acquisite.

I corsi attivati saranno riportati, anno per anno, nel Manifesto degli Studi.

Elenco A:

Algoritmi per Reti di Calcolatori (INF/01 - 6 CFU)  
Algoritmica (INF/01 - 6 CFU)  
Analisi di Programmi (INF/01 - 6 CFU)  
Documentazione Automatica (INF/01 - 6 CFU)  
Paradigmi e Tecniche Avanzate di Programmazione (INF/01 - 6 CFU)  
Sistemi Critici e Real-Time (INF/01 - 6 CFU)  
Strutture per Basi di Dati (INF/01 - 6 CFU)  
Tecniche di Verifica e Valutazione di Sistemi (INF/01 - 6 CFU)  
Teoria dei Linguaggi di Programmazione (INF/01 - 6 CFU)

Elenco B:

Modelli e Calcoli per la Fisica (FIS/02 - 6 CFU)  
Teoria dell'Informazione (FIS/02 - 6 CFU)

Elenco C:

Complementi di Analisi Numerica (MAT/08 - 6 CFU)  
Metodi di Approssimazione (MAT/08 - 6 CFU)  
Metodi Numerici per la Grafica (MAT/08 - 6 CFU)  
Metodi Numerici per l'Ottimizzazione (MAT/08 - 6 CFU)  
Teoria e Tecniche Decisionali (MAT/08 - 6 CFU)  
Algebra Lineare Numerica e Applicazioni (MAT/08 - 6 CFU)

**ART. 9 Tipologia delle forme didattiche, anche a distanza, degli esami e delle altre verifiche del profitto**

Le attività didattiche sono organizzate in insegnamenti che prevedono lezioni frontali ed un esame individuale finale di valutazione, con votazione espressa in trentesimi con eventuale lode.

Le prove di verifica individuali si intendono superate se viene conseguita una votazione di almeno 18/30.

Il numero di tali prove non può essere superiore a 12: a tal fine, le prove di verifica relative agli insegnamenti a scelta, o delle ulteriori attività formative, potranno essere accorpate in un numero inferiore di verifiche coordinate.

Le prove di verifica, espletate secondo quanto previsto dal Regolamento Didattico di Ateneo, potranno essere sostenute negli appositi periodi specificati nel Manifesto degli Studi, secondo le modalità specificate per ciascun corso.

**ART. 10 Modalità di verifica della conoscenza delle lingue straniere**

Non sono previste specifiche modalità di verifica della conoscenza delle lingue straniere. Tuttavia, qualora si evidenziassero evidenti carenze riguardanti la conoscenza della Lingua Inglese, sarà possibile avvalersi del supporto del Centro Linguistico di Ateneo per il loro recupero.

**ART. 11 Modalità di verifica delle altre competenze richieste, dei risultati degli stages e dei tirocini**

Potranno essere riconosciuti, tra le ulteriori attività formative, crediti acquisiti in istituzioni non universitarie, utilizzando sistemi di trasferimento dei crediti riconosciuti dall'Università di Firenze.

ART. 12 Modalità di verifica dei risultati dei periodi di studio all'estero e relativi CFU

Potranno essere riconosciute attività didattiche svolte in periodi di studio all'estero che siano debitamente documentate ovvero che siano state svolte in base ad accordi bilaterali preventivamente stipulati.

ART. 13 Eventuali modalità didattiche differenziate per studenti part-time

Il Corso di Laurea prevede la possibilità di immatricolare studenti impegnati contestualmente in altre attività, i quali potranno essere chiamati a conseguire un numero di CFU annui stabiliti alla data di immatricolazione/iscrizione, con le modalità previste da apposito Regolamento di Ateneo. Il corso di Laurea organizza, altresì, un piano di ricevimento a richiesta per i predetti studenti.

ART. 14 Pubblicità su procedimenti e decisioni assunte

Il sito ufficiale del Corso di Laurea in Informatica verrà sistematicamente aggiornato ed utilizzato come strumento di diffusione delle informazioni.

ART. 15 Valutazione della qualità

Il Corso di Laurea attiva al suo interno un sistema di valutazione della qualità coerente con le indicazioni degli Organi Accademici. Inoltre, utilizza idonei strumenti atti a monitorare l'attività didattica e con obiettivi di indirizzo. In particolare, si menzionano:  
la distribuzione di questionari agli studenti frequentanti, per l'attività di monitoraggio della didattica;  
incontri con rappresentanti aziendali e riunioni del Comitato di Indirizzo del Corso di Laurea, per l'attività di indirizzo.

ART. 16 Altro

La Laurea Magistrale in Informatica consente l'iscrizione (previo superamento del relativo esame) all'Albo degli Ingegneri dell'Informazione (Sezione A).

ART. 17 Struttura del corso di studio

## PERCORSO GEN - Percorso GENERICO

Tipo Attività Formativa: Caratterizzante	CFU	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU
Discipline Informatiche	57		INF/01 57 CFU (settore obbligatorio)	ANALISI DEGLI ALGORITMI E DELLE STRUTTURE DATI (Anno Corso:1)	6
				ANALISI QUANTITATIVA DEI SISTEMI (Anno Corso:1)	6
				LINGUAGGI, INTERPRETI E COMPILATORI (Anno Corso:1)	9
				MODELLI DI SISTEMI SEQUENZIALI E CONCORRENTI (Anno Corso:1)	9
				PROGETTAZIONE DI ALGORITMI E COMPLESSITA' COMPUTAZIONALE (Anno Corso:1)	6
				SISTEMI DISTRIBUITI E RETI DI CALCOLATORI (Anno Corso:1)	9
				ALGORITMI PER RETI DI CALCOLATORI (Anno Corso:1)	6
				ALGORITMICA (Anno Corso:1)	6
				ANALISI DI PROGRAMMI (Anno Corso:1)	6
				DOCUMENTAZIONE AUTOMATICA (Anno Corso:1)	6
				PARADIGMI E TECNICHE AVANZATE DI PROGRAMMAZIONE (Anno Corso:1)	6
				SISTEMI CRITICI E REAL-TIME (Anno Corso:1)	6
				STRUTTURE PER BASI DI DATI (Anno Corso:1)	6
				TECNICHE DI VERIFICA E VALUTAZIONE DI SISTEMI (Anno Corso:1)	6
				TEORIA DEI LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE (Anno Corso:1)	6
				I crediti vanno conseguiti scegliendo tra gli insegnamenti sopra indicati	
Totale Caratterizzante	57				

Tipo Attività Formativa: Affine/Integrativa	CFU	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU
Attività formative affini o integrative	12		FIS/02 6 CFU (settore obbligatorio)	MODELLI E CALCOLI PER LA FISICA (Anno Corso:2)	6
				TEORIA DELL'INFORMAZIONE (Anno Corso:2)	6
			MAT/08 6 CFU (settore obbligatorio)	METODI DI APPROSSIMAZIONE (Anno Corso:1)	6
				COMPLEMENTI DI ANALISI NUMERICA (Anno Corso:1)	6
				METODI NUMERICI PER LA GRAFICA (Anno Corso:1)	6
				ALGEBRA LINEARE NUMERICA E APPLICAZIONI (Anno Corso:1)	6
				METODI NUMERICI PER L'OTTIMIZZAZIONE (Anno Corso:1)	6

				TEORIA E TECNICHE DECISIONALI (Anno Corso:1)	6
				I crediti vanno conseguiti scegliendo tra gli insegnamenti sopra indicati	
Totale Affine/Integrativa		12			
Tipo Attività Formativa: A scelta dello studente	CFU	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU
A scelta dello studente	18				
Totale A scelta dello studente		18			
Tipo Attività Formativa: Lingua/Prova Finale	CFU	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU
Per la prova finale	32			PROVA FINALE (Anno Corso:2, SSD: NN)	32
Totale Lingua/Prova Finale		32			
Tipo Attività Formativa: Altro	CFU	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU
Tirocini formativi e di orientamento	1			TIROCINIO (Anno Corso:2, SSD: NN)	1
Totale Altro		1			
Totale Percorso		120			

## ART. 18 Piano degli studi

## PERCORSO GEN - GENERICO

## 1° Anno (135 CFU)

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF/Ambito	TAF/Ambito Interclasse	Periodo	Tipo
B012495 - ALGORITMI PER RETI DI CALCOLATORI	6	INF/01	Caratterizzante / Discipline Informatiche			
B012497 - ALGORITMICA	6	INF/01	Caratterizzante / Discipline Informatiche			
B012481 - ANALISI DEGLI ALGORITMI E DELLE STRUTTURE DATI	6	INF/01	Caratterizzante / Discipline Informatiche			
B012499 - ANALISI DI PROGRAMMI	6	INF/01	Caratterizzante / Discipline Informatiche			



# INFORMATICA

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF/Ambito	TAF/Ambito Interclasse	Periodo	Tipo
B012483 - ANALISI QUANTITATIVA DEI SISTEMI	6	INF/01	Caratterizzante / Discipline Informatiche			
B012501 - DOCUMENTAZIONE AUTOMATICA	6	INF/01	Caratterizzante / Discipline Informatiche			
B012485 - LINGUAGGI, INTERPRETI E COMPILATORI	9	INF/01	Caratterizzante / Discipline Informatiche			
B012489 - MODELLI DI SISTEMI SEQUENZIALI E CONCORRENTI	9	INF/01	Caratterizzante / Discipline Informatiche			
B012503 - PARADIGMI E TECNICHE AVANZATE DI PROGRAMMAZIONE	6	INF/01	Caratterizzante / Discipline Informatiche			
B012491 - PROGETTAZIONE DI ALGORITMI E COMPLESSITA' COMPUTAZIONALE	6	INF/01	Caratterizzante / Discipline Informatiche			
B012505 - SISTEMI CRITICI E REAL-TIME	6	INF/01	Caratterizzante / Discipline Informatiche			
B012493 - SISTEMI DISTRIBUITI E RETI DI CALCOLATORI	9	INF/01	Caratterizzante / Discipline Informatiche			
B012507 - STRUTTURE PER BASI DI DATI	6	INF/01	Caratterizzante / Discipline Informatiche			
B012509 - TECNICHE DI VERIFICA E VALUTAZIONE DI SISTEMI	6	INF/01	Caratterizzante / Discipline Informatiche			
B012511 - TEORIA DEI LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE	6	INF/01	Caratterizzante / Discipline Informatiche			
B015698 - ALGEBRA LINEARE NUMERICA E APPLICAZIONI	6	MAT/08	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative			
B012513 - COMPLEMENTI DI ANALISI NUMERICA	6	MAT/08	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative			
B012487 - METODI DI APPROSSIMAZIONE	6	MAT/08	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative			
B015701 - METODI NUMERICI PER L'OTTIMIZZAZIONE	6	MAT/08	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative			
B012519 - METODI NUMERICI PER LA GRAFICA	6	MAT/08	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative			
B015703 - TEORIA E TECNICHE DECISIONALI	6	MAT/08	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative			

## 2° Anno (45 CFU)

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF/Ambito	TAF/Ambito Interclasse	Periodo	Tipo
B012521 - MODELLI E CALCOLI PER LA FISICA	6	FIS/02	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative			
B012523 - TEORIA DELL'INFORMAZIONE	6	FIS/02	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative			
B012527 - PROVA FINALE	32	NN	Lingua/Prova Finale / Per la prova finale			
B012525 - TIROCINIO	1	NN	Altro / Tirocini formativi e di orientamento			

ART. 19 Eventuali obblighi di frequenza ed eventuali propedeuticità

La frequenza dei corsi è fortemente raccomandata. Non sono previste propedeuticità.