



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA



Corso di Laurea Specialistica in

**INFORMATICA**

Classe 23/S - delle Lauree in Scienze e Tecnologie Informatiche  
<http://unife.it/scienze/ls.informatica>

## MANIFESTO DEGLI STUDI ANNO ACCADEMICO 2008/2009

### NUOVA ORGANIZZAZIONE DIDATTICA

Le novità contenute nella riforma sono numerose ed importanti. Una delle più significative è l'articolazione dei corsi di studio universitari in due livelli: un primo livello della durata di tre anni ed un secondo livello della durata di due anni. Si tratta di un cambiamento di grande importanza, rispondente agli accordi internazionali sull'armonizzazione dei sistemi di istruzione superiore in Europa. La riduzione del tempo medio necessario a conseguire un titolo di studio universitario e una migliore rispondenza delle nuove figure professionali alle esigenze del mondo del lavoro sono tra gli obiettivi di maggiore rilievo.

Per l'Anno Accademico 2008/2009 vengono attivati il **PRIMO ANNO** ed il **SECONDO ANNO** del corso di laurea specialistica in **INFORMATICA** ai sensi del D.P.R. 509/99.

### OBIETTIVI E SBOCCHI OCCUPAZIONALI

Il corso di laurea specialistica in *Informatica* si prefigge di formare figure professionali che abbiano solide conoscenze sia dei fondamenti che degli aspetti applicativi dei vari settori dell'informatica; pertanto, al compimento degli studi, il laureato nel corso di laurea specialistica in Informatica dovrà:

- comprendere e sviluppare metodi per l'analisi, la realizzazione e la sperimentazione di sistemi informatici complessi e innovativi;
- svolgere ricerca di base e applicata nell'ambito dei principi e delle architetture dei moderni sistemi per l'elaborazione e la trasmissione dell'informazione;
- comprendere e utilizzare gli strumenti di matematica discreta e del continuo, di matematica applicata, di fisica, di informatica applicata, di calcolo scientifico, di programmazione, per lo sviluppo di applicazioni sui suddetti moderni sistemi di elaborazione;
- impiegare tutte le competenze acquisite nel corso di studi per la comprensione e la soluzione di specifici problemi del mondo reale.

Il laureato specialista, inoltre, potrà sia operare in piena autonomia, assumendosi la responsabilità dell'intero ciclo di vita di un progetto informatico, partecipando e/o di dirigendo gruppi di lavoro.

Il profilo professionale di informatico che il corso di laurea specialistica intende costruire è caratterizzato da una solida preparazione sulle metodologie, i fondamenti e i moderni strumenti dell'Informatica, che gli consentirà di accedere al mondo della ricerca (privata e/o pubblica) e di inserirsi in organizzazioni pubbliche e private per progettare, realizzare, dirigere, gestire ed innovare sistemi complessi con tecnologie all'avanguardia. Il laureato specialista potrà inserirsi in tutte le realtà produttive e di ricerca che necessitano di competenze

- nell'amministrazione di sistemi informatici distribuiti dal punto di vista sistemistico e delle basi di dati,
- nello sviluppo di applicazioni software parallele e distribuite con caratteristiche di scalabilità e operabilità multiplatforma,
- nella realizzazione e gestione di sistemi complessi di elaborazione, anche ad alte prestazioni, e di applicazioni informatiche di rete e multimediali.

## AMMISSIONE E VERIFICA DELLE CONOSCENZE

Il corso di studio prevede il riconoscimento di almeno 180 crediti acquisiti nelle Laurea di I livello in Informatica dell'Università di Ferrara.

Una apposita commissione valuterà i crediti acquisiti da studenti in possesso della laurea triennale di classe 26 di altre Università italiane, o di una laurea triennale di classe diversa dalla 26 o di una laurea conseguita in Università straniere. Il corso non è a numero programmato.

## PERIODO DI LEZIONI ED ESAMI

L'attività didattica del corso di laurea in Informatica è articolata per ciascun anno di corso in tre periodi di lezioni di dieci settimane ciascuno, denominati trimestri:

**1° Trimestre: dal 22 settembre 2008 al 29 novembre 2008**

**2° Trimestre: dal 7 gennaio 2009 al 21 marzo 2009**

**3° Trimestre dal 6 aprile 2009 al 13 giugno 2009**

Ciascun periodo di lezioni è seguito da una sessione di esami. Il mese di settembre è dedicato ad un'ulteriore sessione. Tutte le sessioni di esame sono comunque svolte nei periodi di sospensione delle lezioni.

## STRUTTURA E ORDINAMENTO DEL CORSO

La laurea specialistica in Informatica viene normalmente conseguita in un corso di due anni dopo aver acquisito 300 crediti dei quali 180 normalmente conseguiti nella laurea triennale. Lo studente che abbia comunque ottenuto i 300 crediti previsti dalla struttura didattica può conseguire il titolo anche prima della scadenza biennale, secondo quanto indicato nel regolamento del corso.

**Il periodo didattico dichiarato potrebbe subire variazioni. È cura dello studente tenersi informato sui corsi attivati all'inizio di ogni periodo didattico, consultando il sito del CdS.**

### Legenda

<b>Attività formativa:</b>	<b>A</b> = di Base <b>B</b> = Caratterizzanti <b>C</b> = Affini o integrative <b>D</b> = A scelta dello studente <b>E1</b> = Lingua straniera <b>E2</b> = Prova finale <b>F</b> = Altre
<b>TRIM:</b> trimestre	<b>SSD:</b> settore scientifico disciplinare

### PRIMO ANNO attivato dall'a.a.2002/2003

trim	Insegnamento	SSD	Attività	Crediti	Ore att. did. Ass
<b>I</b>	Sistemi Operativi avanzati e laboratorio <i>Docente: E. Luppi</i>	INF/01	B	9	76
<b>II</b>	Metodi matematici per le tecnologie informatiche <i>Docente da definire</i>	MAT/05	A	6	56
<b>III</b>	Algoritmi avanzati e laboratorio <i>Docente: C. Salati</i>	INF/01	B	9	76
	Calcolo scientifico <i>Docente: V. Ruggiero</i>	MAT/08	A	6	56
	Opzionale in tabella B	INF/01 ING-INF/05	B	6	56
	Opzionale in tabella B	INF/01 ING-INF/05	B	6	56
	Opzionale in tabella C		C	6	56
	Totale			<b>48</b>	

**Per i rimanenti 12 crediti lo studente può scegliere tra le seguenti attività formative:**

Opzionale in tabella B	INF/01 ING-INF/05	B	6	56
Opzionale in tabella C		C	6	56

**Oppure**

Opzionale in tabella B	INF/01 ING-INF/05	B	3	28
Opzionale in tabella B	INF/01 ING-INF/05	B	3	28
Opzionale in tabella C		C	3	28
Opzionale in tabella C		C	3	28

**SECONDO ANNO attivato dall'a.a.2003/2004**

trimestre	Insegnamento	SSD	Attività	Crediti	Ore att. did. Ass
<b>I</b>	Architettura degli elaboratori II <i>Docente: R. Tripiccione</i>	INF/01	B	9	76
	Calcolabilità e complessità <i>Docente: F.S. Schifano</i>	INF/01	A	9	76
	Attività formative a scelta		D	6	56
	Attività formative di tipo F		F	15	
	Totale			<b>39</b>	

**Per i rimanenti 6 crediti lo studente può scegliere tra le seguenti attività formative:**

Opzionale in tabella B	INF/01 ING-INF/05	B	6	56
------------------------	----------------------	---	---	----

**Oppure**

Opzionale in tabella B	INF/01 ING-INF/05	B	3	28
Opzionale in tabella B	INF/01 ING-INF/05	B	3	28

I corsi opzionali di tipo B devono essere scelti tra quelli elencati in tabella B, per cui non si siano già acquisiti crediti nella laurea triennale.

Per le attività affini e integrative, sono previsti in totale 36 CFU di cui 18 devono essere maturati nell'ambito delle discipline matematiche e fisiche e 18 in quello della Interdisciplinarietà e Applicazioni. Di questi 36 CFU, 24 vengono maturati nella laurea triennale; pertanto i rimanenti 12 CFU vengono conseguiti nel primo anno della laurea specialistica integrando la formazione affine o interdisciplinare in accordo alle regole esposte. Pertanto lo studente deve scegliere gli esami da sostenere in modo che complessivamente nei 5 anni di corso abbia maturato 18 crediti mediante insegnamenti nella tabella C – Attività affini e 18 crediti in tabella C – Attività interdisciplinari.

**OPZIONALI TABELLA B**

trimestre	Insegnamento	SSD	Attività	Crediti	Ore att. did. Ass
<b>I</b>	Tecniche di elaborazione delle immagini <i>Docente: G. Di Domenico</i>	INF/01	B	6	56
	Griglie computazionali <i>Docente: S. Andreozzi</i>	INF/01	B	6	56
	Fondamenti di Intelligenza Artificiale <i>Docente: E.Lamma (Comunanza con LS Ingegneria informatica e dell'automazione)</i>	ING-INF/05	B	6	56
<b>II</b>	Architetture e programmazione parallela <i>Docente: G. Erbacci</i>	INF/01	B	6	56
	Laboratorio avanzato di architettura degli elaboratori <i>Docente: R. Tripiccione</i>	INF/01	B	6	56
	Laboratorio di sicurezza di rete <i>Docente: A. Gianoli</i>	INF/01	B	3	28
	Applicazioni di Intelligenza Artificiale <i>Docente: E.Lamma (Comunanza con LS Ingegneria informatica e dell'automazione)</i>	ING-INF/05	B	6	56
<b>III</b>	Applicazioni di Sistemi distribuiti <i>Docente: F.S. Schifano</i>	INF/01	B	3	28
	Simulazione computazionale <i>Docente: A. Drago</i>	INF/01	B	6	56

--	--	--	--	--	--

### OPZIONALI TABELLA C – Attività affini

<i>trimestre</i>	Insegnamento	SSD	Attività	Crediti	Ore att. did. Ass
<b>II</b>	Computer algebra <i>Docente: F. Stumbo</i>	MAT/02	C	6	56
	Ricerca operativa (Comunanza con LS Ingegneria informatica e dell'automazione) <i>Docente: M. Nonato</i>	MAT/09	C	6	56
	Metodi per la programmazione, la pianificazione ed il controllo <i>Docente: G. Zanghirati</i>	MAT/08	C	6	56
	Calcolo numerico II (Comune ad Anal. numerica II – Cdl Matematica) <i>Docente: V. Ruggiero</i>	MAT/08	C	6	56
<b>III</b>	Statistica inferenziale (Comune a Statistica matematica del CdL in matematica) <i>Docente: C. Fucci</i>	MAT/06	C	6	56
	Applicazioni della Teoria dei Numeri alla Crittografia (Comunanza con Teoria dei numeri e fondamenti di crittografia LS in Ingegneria Informatica e dell'automazione) <i>Docente: P. Codecà</i>	MAT/05	C	6	56

### OPZIONALI TABELLA C - Formazione interdisciplinare

<i>trimestre</i>	Insegnamento	SSD	Attività	Crediti	Ore att. did. Ass
<b>I</b>	Fisica dei dispositivi elettronici e laboratorio <i>Docente: A. Cotta Ramusino</i>	FIS/03	C	6	56
	Logica (Comunanza con LT in Informatica) <i>Docente: M. D'Agostino</i>	M-FIL/02	C	6	56
	Elettronica dei sistemi digitali e laboratorio (Comunanza con LT in Informatica) <i>Docente: M. Andreotti</i>	ING-INF/01	C	6	56
<b>II</b>	Economia e gestione delle imprese (Comunanza a LT in Informatica - modulo di Economia e gestione delle imprese + Marketing) <i>Docente: E. Bracci</i>	SECS-P/06	C	3	24
	Marketing (Comunanza a LT in Informatica - modulo di Economia e gestione delle imprese + Marketing) <i>Docente: L. Ramaciotti</i>	SECS-P/07	C	3	24
	Statistica applicata (Comune a Statistica – CdL Economia e gestione delle imprese e degli intermediari finanziari) <i>Docente: R. Arboretti</i>	SECS-S/01	C	6	56
	Reti di telecomunicazioni (Comunanza con LT in Informatica) <i>Docente: M. Michelotto</i>	ING-INF/03	C	6	56
<b>III</b>	Controllo di qualità <i>Docente de Palo Rosamaria (Comunanza con LT in Informatica)</i>	SECS-S/01	C	6	56

#### Attività Formative - di tipo F

I 30 **crediti** (15 di questi sono maturati nella laurea triennale) di cui alla voce **f.** per le attività formative volte ad acquisire ulteriori conoscenze linguistiche, abilità telematiche e avviamento al mondo del lavoro mediante tirocini e stages potranno essere così acquisiti:

1. Formazione in materia di sicurezza sul lavoro, secondo quanto stabilito nel regolamento didattico di Ateneo (almeno 1 credito obbligatorio); tale credito è in genere ottenuto nella laurea di I livello.
2. Ulteriori conoscenze linguistiche. Possono essere acquisiti fino ad un massimo di 3 crediti in lingue della Comunità Europea (**Lingua Inglese**, L-Lin-12; **Lingua Francese**, L-Lin 04; **Lingua Tedesca**, L-Lin 14; **Lingua Spagnola**, L-Lin 07). Questi crediti saranno riconosciuti allo studente in possesso di una certificazione linguistica del livello Cambridge B1 (PET with merit), B2, C1, C2
3. Tirocini o stage di formazione professionale presso aziende o centri di ricerca extrauniversitari fino ad un massimo di 29 crediti. **Attenzione! Al termine del periodo di tirocinio sarà necessario rivolgersi al docente responsabile, designato dalla Facoltà di Scienze, per la registrazione dell'attività di tipo F sul relativo verbale. Le modalità di svolgimento di internati e stage verranno precisate dal Consiglio di corso di studio, che ne valuterà l'accREDITAMENTO.**
4. Internati presso laboratori o centri di ricerca Universitari nazionali ed esteri fino ad un massimo di 29 crediti. **Attenzione! Al termine dell'attività sarà necessario rivolgersi al docente responsabile, designato dalla Facoltà di Scienze, per la registrazione dell'attività di tipo F sul relativo verbale.**
5. Tirocini didattici (fino a 20 crediti); in questo ambito rientrano i crediti che vengono maturati dagli studenti che forniscono nelle scuole consulenza e attività di supporto tecnico per le infrastrutture informatiche, nell'ambito del protocollo d'intesa CRUI-MPI sulle certificazioni delle competenze informatiche del 22 marzo 2001. **Attenzione! Al termine dell'attività sarà necessario rivolgersi al docente responsabile, designato dalla Facoltà di Scienze, per la registrazione dell'attività di tipo F sul relativo verbale.**
6. Crediti su insegnamenti che forniscano ulteriori abilità informatiche e telematiche (fino a 18 crediti). Alle abilità informatiche acquisite con ECDL avanzato e/o nei percorsi EUCIP adeguatamente certificate vengono riconosciuti fino a 6 crediti nel SSD INF/01.
7. Crediti per la partecipazione al **Seminario d'Informatica; il Seminario di Informatica** consiste di attività di specializzazione in forma seminariale organizzate dal Consiglio di Corso di Studio, secondo un calendario reso noto all'inizio di ogni anno accademico fino a un massimo di 4 crediti. Le modalità di partecipazione al Seminario d'Informatica e le regole per il relativo accREDITAMENTO verranno precisate dal Consiglio di corso di Studio, che assegnerà a un docente la responsabilità didattica.

Il riconoscimento delle attività di cui alle voci 2) e 5) deve essere richiesto espressamente dallo studente alla Segreteria studenti e ciascuna di queste attività dovrà essere certificata e accettata dal Consiglio come facente parte integrante del curriculum dello studente.

Per le attività di cui alle voci 3) e 4) lo studente deve invece predisporre con il manager didattico il piano didattico delle attività che intende svolgere.

Per ciascuna di queste attività, ove svolta presso ente esterno all'università, sarà individuato oltre al tutore che rappresenti il CdS fra i membri dello stesso, anche un tutore che rappresenti l'Ente esterno.

## **SCELTA DELLE ATTIVITA' ALTERNATIVE E CURRICULA INDIVIDUALI**

**Attività alternative** - Lo studente, all'atto dell'iscrizione a ciascun anno, e comunque non oltre il **30 novembre**, deve effettuare, dove è previsto, la scelta delle attività formative su apposito modulo in distribuzione presso la segreteria studenti, o scaricabile dalla pag. web della segreteria stessa. [http://www.unife.it/studenti/offerta-formativa/piani-studio/moduli\\_scienze\\_d](http://www.unife.it/studenti/offerta-formativa/piani-studio/moduli_scienze_d).

Tale modulo individuerà i pacchetti di scelte consigliati dal consiglio di corso di studio.

**Curricula individuali** - Lo studente sulla base di motivate esigenze, può seguire un curriculum individuale approvato dal consiglio di corso di studio. In ogni caso non potranno essere derogati i crediti obbligatoriamente previsti dalla rispettiva tabella di cui art. 3.5.6 Il termine per la presentazione dei curricula individuali è fissato al **30 novembre**.

Qualora il curriculum individuale proposto non sia ritenuto approvabile, il consiglio della struttura didattica è tenuto a sentire lo studente.

## **ESAMI DI PROFITTO**

Gli esami, a seconda del tipo di insegnamento, potranno consistere in prove scritte e/o orali, test o stesura di relazioni ed elaborati con relativo colloquio. Si potrà tenere conto anche di prove sostenute durante il periodo di attività. La valutazione sarà espressa in trentesimi con eventuale lode.

## **DURATA DIVERSA DALLA NORMALE**

Ai sensi di quanto previsto dal Regolamento didattico di Ateneo lo studente che non intende seguire gli studi secondo la durata normale può seguire:

- Singoli insegnamenti dei corsi di studio.
- curricula con durata inferiore alla normale (ma comunque pari ad almeno un anno) anticipando i tirocini e stage formativi previsti oppure presentando al consiglio di corso di studio la propria proposta. Il consiglio delibererà in merito approvando la proposta o concordando con lo studente eventuali variazioni.

**Per l'anno accademico 2008/09 non è prevista la possibilità di iscrizione con curriculum di durata superiore alla normale**

## **FORME DELLA DIDATTICA E RILEVAMENTO DELLA FREQUENZA**

Il corso di laurea sviluppa la sua didattica interamente in presenza.

Allo studente viene richiesta la frequenza obbligatoria.

Non viene richiesto allo studente di comprovare la frequenza.

## **PROPEDEUTICITA' E SBARRAMENTI**

Tutti i corsi in cui compare la dicitura "I" sono propedeutici ai corsi con lo stesso nome in cui compare la dicitura "II". Non vengono previste altre propedeuticità.

## **PROGETTO P.I.L.**

Gli studenti, iscritti all'ultimo anno del corso e fuori corso, hanno la possibilità di partecipare al progetto sperimentale Percorsi di Inserimento Lavorativo (PIL). Il programma del progetto prevede un percorso di formazione d'aula (da ottobre a dicembre) alla fine del quale si svolgerà la selezione/abbinamento con i posti di lavoro disponibili, seguito da uno stage e un contratto di lavoro di un anno. L'iniziativa prevede: formazione in aula (ottobre-dicembre), selezione candidati (gennaio), stage in azienda (da febbraio ad aprile), successiva, e prevista, assunzione nell'azienda in cui si è svolto lo stage, per un periodo di 12 mesi con un rapporto di lavoro contrattualmente definito e pienamente retribuito. La fase formativa verrà certificata con un attestato e il percorso complessivo darà diritto a crediti didattici collocabili nel piano di studi individuale.

## **ESAME FINALE**

Per essere ammesso all'esame finale (corrispondente a 15 crediti) lo studente dovrà aver acquisito almeno 285 crediti.

L'esame di laurea consiste nella esposizione e discussione in seduta pubblica di una dissertazione scritta (tesi) finalizzata a dimostrare l'acquisizione di specifiche competenze scientifiche e la capacità di elaborazione originale e critica, anche inserita in una fase di tirocinio o stage presso istituzioni ed imprese esterne su un tema proposto da uno o più docenti.

L'argomento della tesi può riguardare una qualunque disciplina del corso di studi, anche se lo studente non ha acquisito crediti su detta disciplina.

La valutazione dell'esame finale sarà espressa in centodecimi.

La tesi, sia che riguardi un argomento del corso di laurea, sia che riguardi l'esperienza di stage o tirocinio svolto, verrà coordinato da uno o più relatori.

Tre mesi prima dalla data del sostenimento della prova finale, lo studente deve stabilire l'argomento del suo elaborato finale in accordo con il relatore.

La votazione finale della laurea specialistica viene assegnata partendo dalla valutazione ottenuta complessivamente nella laurea triennale a cui viene attribuito un punteggio da sommare poi alla media ottenuta durante il percorso della specialistica. Tale punteggio è pari a 0 se il voto finale è minore di 105, pari a 1 se il voto finale è compreso tra 105 e 110 estremi inclusi e pari a 2 punti se è presente la lode.

## **NORME TRANSITORIE**

In attuazione dell'art. 13 c.2 del DM.509/99, che prevede **la riformulazione in termini di crediti degli ordinamenti didattici vigenti** e delle carriere degli studenti già iscritti ai fini dell'opzione di coloro che abbiano conseguito titoli di studio ante-riforma il Consiglio di Corso di Laurea in Informatica ha già stabilito che una apposita Commissione Crediti, nominata dal Consiglio di corso di studio per analizzare la carriera di ciascuno studente che lo richieda mediante l'esame del certificato degli studi svolti :

- al superamento dell'esame di laurea quadriennale con relativa elaborazione e discussione di tesi vengono riconosciuti 27 crediti
- all'accertamento di attività formative volte ad acquisire ulteriori conoscenze linguistiche, ulteriori abilità telematiche e avviamento al mondo del lavoro mediante tirocini e stages potrà essere riconosciuto un massimo di 29 crediti, di cui al più tre per le eventuali ulteriori conoscenze linguistiche

Ferrara, luglio 2008

IL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DI  
CORSO DI LAUREA  
Prof.ssa Valeria RUGGIERO