

Facoltà di **Scienze e Tecnologie**
Corso di Laurea **Magistrale in Informatica**

Sede UNICAM
Polo Informatico

Via Madonna delle Carceri, 9 - Camerino
Tel. 0737 402565 - Fax 0737 40 2561

Presidente

Prof. Emanuela Merelli
Tel. 0737 402567
emanuela.merelli@unicam.it

Delegati all'Orientamento

Proff. Rosario Culmone, Diletta Cacciagrano
Tel. 0737 402500, 402573
rosario.culmone, diletta.cacciagrano@unicam.it

Delegato al Tutorato

Prof. Leonardo Pasini
Tel. 0737 402562
leonardo.pasini@unicam.it

Delegato alla Mobilità Internazionale

Prof. Luca Tesei
Tel. 0737 402572
luca.tesei@unicam.it

Delegato allo Stage e Placement

Prof. Maria Rita Di Berardini
Tel. 0737 402567
mariarita.diberardini@unicam.it

Presentazione

Il Corso di Laurea Magistrale in Informatica appartenente alla Classe 23/S delle Lauree Magistrali in Informatica è finalizzato alla preparazione di informatici con solide conoscenze sia dei fondamenti sia degli aspetti applicativi dei vari settori dell'informatica. La solida preparazione di base permetterà al laureato specialista di affrontare con successo il progredire delle tecnologie, di contribuire al loro avanzamento e di accedere ai livelli di studio universitario successivi come il Dottorato di Ricerca. Il Corso di Laurea Magistrale in Informatica fornisce vaste ed approfondite competenze teoriche, metodologiche, sperimentali ed applicative nelle aree fondamentali dell'informatica che costituiscono la base concettuale e tecnologica per l'approccio informatico allo studio dei problemi e per la progettazione, produzione ed utilizzazione della varietà di applicazioni richieste nella Società dell'Informazione per organizzare, gestire ed accedere ad informazioni e conoscenze.

La presente Guida dello Studente contiene le principali informazioni sul Corso di Laurea Magistrale in Informatica; in particolare, illustra gli obiettivi formativi, i prerequisiti utili alla frequenza e l'elenco completo delle attività formative attivate dalla Classe 23/S – Informatica e

dei Docenti responsabili delle attività nell'anno accademico 2007-2008. Per ulteriori informazioni gli studenti possono consultare la pagina web del Corso di Laurea (<http://www.cs.unicam.it>).

Obiettivi formativi

Il laureato magistrale in questa classe sarà in grado di effettuare la pianificazione, la progettazione, lo sviluppo, la direzione lavori, la stima, il collaudo e la gestione di impianti e sistemi complessi o innovativi per la generazione, la trasmissione e l'elaborazione delle informazioni, anche quando implicino l'uso di metodologie avanzate, innovative o sperimentali. Questo obiettivo viene perseguito allargando ed approfondendo le conoscenze teoriche, metodologiche, sistemistiche e tecnologiche, in tutte le discipline che costituiscono elementi culturali fondamentali dell'informatica. Ciò rende possibile al laureato magistrale sia di individuare nuovi sviluppi teorici delle discipline informatiche e dei relativi campi di applicazione, sia di operare a livello progettuale e decisionale in tutte le aree dell'informatica.

Ambiti occupazionali e professionali

Gli ambiti occupazionali e professionali di riferimento per i laureati magistrali della classe sono quelli della progettazione, organizzazione, gestione e manutenzione di sistemi informatici complessi o innovativi (con specifico riguardo ai requisiti di affidabilità, prestazioni e sicurezza), sia in imprese produttrici nelle aree dei sistemi informatici e delle reti, sia nelle imprese, nelle pubbliche amministrazioni e, più in generale, in tutte le organizzazioni che utilizzano sistemi informatici complessi.

Si esemplificano come particolarmente rilevanti per lo sbocco occupazionale e professionale:

- i sistemi informatici per i settori dell'industria, dei servizi, dell'ambiente e territorio, della sanità, della scienza, della cultura, dei beni culturali e della pubblica amministrazione;
- le applicazioni innovative nell'ambito dell'elaborazione di immagini e suoni, del riconoscimento e della visione artificiale, delle reti neurali, dell'intelligenza artificiale e del soft computing, della simulazione computazionale, della sicurezza e riservatezza dei dati e del loro accesso, della grafica computazionale, dell'interazione utente-elaboratore e dei sistemi multimediali.

I laureati magistrali potranno inoltre accedere alle classi di concorso per l'insegnamento negli istituti secondari di primo e secondo grado, secondo le modalità previste dalla normativa vigente, nonché accedere alle scuole di Dottorato di Ricerca.

Prova finale

La prova finale consiste in una tesi svolta sotto la supervisione di un Docente scelto dallo studente su un argomento di ricerca, possibilmente collegato a problemi reali suggeriti da industrie ed aziende sparse nel nostro territorio o all'estero. Il voto di laurea, espresso in centodecimi con eventuale lode, valuta il curriculum dello studente, la sua preparazione e la maturità scientifica da lui raggiunta al termine del corso di studio. Il Regolamento Tesi, con le procedure di assegnazione del voto finale, è disponibile in rete al sito del Corso di Laurea (<http://www.cs.unicam.it>).

Organizzazione della didattica

Calendario delle lezioni e degli esami

La didattica è suddivisa in 2 semestri secondo il seguente calendario:

Didattica del I Semestre	8 ottobre 2007 – 1 febbraio 2008
I Sessione Esami	4 febbraio – 29 febbraio
Didattica del II Semestre	3 marzo 2008 – 13 giugno 2008
II Sessione Esami	16 giugno – 31 luglio
III Sessione Esami	1 settembre – 3 ottobre

Ogni semestre prevede un periodo di sospensione della didattica per permettere al Docente di effettuare eventuali verifiche in itinere.

Sono previsti insegnamenti da 12, 6, 5, 4 CFU, eventualmente accompagnati da attività seminariale di approfondimento, secondo quanto prospettato al successivo punto 6. Gli insegnamenti da 12 CFU sono organizzati di regola in 75 ore di didattica, di cui 45 di lezione e 30 di consolidamento/esercitazione, corredate da ulteriori ore di attività autonoma di progettazione da parte degli studenti, non direttamente assistite.

Sono previsti appelli d'esame per ciascun insegnamento alla fine di ogni periodo didattico e nei periodi di sospensione della didattica. La modalità di svolgimento della prova di esame per ogni insegnamento deve essere comunicata con sufficiente anticipo dal Docente dell'attività didattica; ove ciò non sia stato fatto si intende che la prova sarà solo orale. Le prove di esame potranno includere svolgimento di progetti e seminari, atti a promuovere e saggiare il grado di autonomia ed indipendenza dello studente.

Curriculum formativo

Il curriculum prevede insegnamenti di estrema attualità nel mondo dell'informatica moderna. Sono previste specializzazioni su linguaggi e notazioni per la progettazione, analisi, implementazione e verifica di applicazioni distribuite, di coordinamento, di cooperazione (magari con vincoli "real-time" ed "embedded"), sistemi di gestione di basi di dati multimediali, reti di elaborazione e sicurezza informatica.

Oltre a questi insegnamenti altamente professionalizzanti sono anche previsti approfondimenti sui fondamenti dell'informatica (anche relativamente alle nuove frontiere dell'informatica) al fine di garantire allo studente una solida preparazione di base anche in vista di studi successivi che il Laureato Magistrale potrà intraprendere.

Il curriculum prevede un completamento della formazione acquisita nella laurea triennale in Informatica esistente nella nostra Università, con particolare riferimento all'indirizzo Tecnologie Informatiche. In questa prospettiva, i 180 CFU acquisiti dai laureati del Corso di Laurea triennale in Informatica, indirizzo *Tecnologie Informatiche*, dell'Università degli Studi di Camerino, saranno interamente ed automaticamente riconosciuti ai fini del conseguimento della Laurea Magistrale in Informatica. Modalità di riconoscimento totale dei 180 CFU acquisiti dai laureati del Corso di Laurea Triennale in Informatica, indirizzi *Informatica e Management* o *Economia Digitale*, vengono stabilite dal Consiglio della Classe sulla base del curriculum dello studente interessato. Potranno accedere al Corso di Laurea Magistrale in Informatica anche gli studenti provenienti da altri corsi di Laurea della nostra Università o da corsi di Laurea di altre

Università, italiane o straniera, purché abbiano acquisito almeno 120 CFU pertinenti alla Laurea Magistrale in Informatica come prospettato dalla seguente tabella.

Tipologia (*)	Natura dell'attività formativa	Settori scientifico-disciplinari di riferimento	CFU complessivi previsti
a	Attività formative di base (settori affini)	FIS/02, MAT/01, MAT/02, MAT/03, MAT/05, MAT/06, MAT/08, MAT/09	25
a	Attività formative di base (settori caratterizzanti)	INF/01, ING-INF/05	20
b	Corsi caratterizzanti	INF/01, ING-INF/05	125
c	Attività affini o integrative (Matematica e Fisica)	FIS/01, FIS/02, FIS/03, FIS/04, FIS/05, FIS/06, FIS/07, FIS/08, MAT/01, MAT/02, MAT/03, MAT/04, MAT/05, MAT/06, MAT/07, MAT/08, MAT/09	30
c	Attività affini o integrative (interdisciplinari)	L'elenco complessivo, che include settori di Fisica, Matematica, Diritto ed Economia è disponibile presso la Presidenza della Classe	15
d	A scelta dello studente		35
e	Prova finale		30
f	Altre		20

(*) La tipologia può essere a) attività formative di base b) attività formative caratterizzanti c) attività formative affini o integrative d) attività formative a scelta dello studente e) per la prova finale e per la conoscenza della lingua straniera f) altre (ulteriori conoscenze linguistiche, abilità informatiche e relazionali, stage etc.)

Il corso non è a numero chiuso e non richiede l'obbligo di frequenza.

Le tabelle che seguono indicano la suddivisione dei crediti nelle varie attività formative per studenti che hanno conseguito la Laurea in Informatica, indirizzo *Tecnologie Informatiche*, presso l'Università degli Studi di Camerino. Gli altri studenti sono pregati di contattare il Presidente della Classe 26 e 23/M per le indicazioni necessarie alla compilazione del loro piano di studio.

Le attività in corsivo si riferiscono specificamente alle attività che si intendono svolgere di regola nel biennio di Laurea Magistrale; le altre alla Laurea Triennale in Informatica (Vecchio Ordinamento), Indirizzo Tecnologie Informatiche, Università degli Studi di Camerino.

Studenti iscritti precedentemente all'anno accademico 2002-2003

Per gli studenti iscritti precedentemente all'A.A. 2002-2003 vale la seguente distribuzione di crediti:

Attività Formative	Ambiti disciplinari	Corsi	CFU	Tot. CFU
Di base	Matematica Fisica	Elementi di Algebra	5	45
		Elementi di Analisi	5	
		Algebra Lineare	5	
		Calcolo Differenziale e Integrale	5	
		Probabilità e Statistica	5	
	Informatica	<i>Informatica Teorica</i>	6	
		<i>Calcolo Distribuito e di Coordinazione</i>	12	
		<i>Attività seminariale su Informatica Teorica o</i>	2	
		<i>Calcolo Distribuito e di Coordinazione</i>		

Caratterizzanti	Informatica	Algoritmi e Strutture Dati	5	125
		Laboratorio di Algoritmi e Strutture Dati	5	
		Architettura Elaboratori	5	
		Linguaggi di Programmazione	5	
		Laboratorio di Architettura Elaboratori	5	
		Laboratorio Linguaggi di Programmazione	5	
		Sistemi Operativi	5	
		Laboratorio di Sistemi Operativi	5	
		Sistemi di Elaborazione Informazioni	5	
		Algoritmi e Complessità computazionale	5	
		Laboratorio di Algoritmi e Complessità	5	
		Sistemi Informativi e Basi di Dati	5	
		Laboratorio di Sistemi Inf. Basi di Dati	5	
		Reti di Elaboratori	5	
		Laboratorio di Reti Elaboratori	5	
		Ingegneria del software	5	
		<i>Reti Elaboratori 2</i>	12	
		<i>Sistemi Informativi Aziendali</i>	12	
		<i>Ingegneria del Software 2</i>	12	
<i>Valutazione di performance di sistemi complessi</i>	6			
<i>Ulteriore attività seminariale sugli ultimi 4 corsi</i>	3			
Affini o integrative	Matematica Fisica	Fisica Sperimentale	5	45
		Elementi di Matematica Computazionale	5	
		Elementi di Logica	5	
		Elementi di Ricerca Operativa	5	
		<i>Ottimizzazione Combinatoria</i>	6	
		<i>Fisica della Tecnologia dell'Informazione o</i>	4	
Affini o integrative	Interdiscipli- narietà e applicazioni	Modelli Matematici per la gestione aziendale	5	
		<i>Computazione Quantistica</i>	5	
		<i>Geometria Computazionale o Codici e</i>	5	

A scelta dello studente	Scelte libere dello studente per la laurea triennale <i>Ulteriori scelte libere</i>	25 10	35
Prove finali e conoscenza linguistica	PET laurea triennale (o prova sostitutiva)	2	30
	Dissertazione laurea triennale	3	
	<i>Tesi elaborata in modo originale dallo studente, sotto la guida di un relatore, su un argomento concordato con i docenti del Consiglio del corso di laurea magistrale</i>	25	
Altre (art. 10, comma 1, lettera f)	Stage laurea triennale	10	20
	Conoscenze linguistiche laurea triennale	10	
Totale		300	300

Si riporta di seguito gli insegnamenti distribuiti nei due anni previsti.

INSEGNAMENTI E MODULI I ANNO						
N	Insegnamento	CFU totali	Moduli	CFU per SSD	Tipologia dei moduli e crediti relativi (a,b,c,d,e,f)	Voto o idoneità
1	Calcolo Distribuito e di Coordinazione	12		INF/01	a	Voto
2	Reti di Elaboratori 2	12		INF/01	b	Voto

3	Valutazione di Performance di Sistemi Complessi	6		INF-INF/05	b	Voto
4	Sistemi Informativi Aziendali	12		INF/01	b	Voto
5	Informatica Teorica	6		INF/01	a	Voto
6	Computazione Quantistica	5		FIS/02	c	Voto
7	Informazione Quantistica <i>oppure</i> Fisica della Tecnologia dell'Informazione (*)	4		FOS/02	c	Voto

2 CFU (tipo a) sono acquisiti dagli studenti con attività seminariale nell'ambito delle discipline di base, secondo normative stabilite dal consiglio della classe.

1 CFU (tipo b) è acquisito dagli studenti con attività seminariale nell'ambito delle discipline caratterizzanti, secondo normative stabilite dal Consiglio di Classe.

(*) Lo studente sceglie uno dei due corsi in oggetto.

INSEGNAMENTI E MODULI II ANNO						
N	Insegnamento	CFU totali	Moduli	CFU per SSD	Tipologia dei moduli e crediti relativi (a,b,c,d,e,f)	Voto o idoneità
8	Ingegneria del Software 2	12		INF/01	b	Voto
9	Ottimizzazione Combinatoria	5		MAT/09 - MAT/08	c	Voto
10	Geometria Computazionale <i>oppure</i> Codici e Crittografia (**)	5		MAT/03 o MAT/02	c	Voto
11	A Scelta dello Studente	10		INF/01	b	Voto
	Tesi	25			e	Voto

Ulteriori 2 CFU (tipo b) sono acquisiti dagli studenti con attività seminariale nell'ambito delle discipline caratterizzanti.

(**) Lo studente sceglie uno dei due corsi in oggetto.

Lo studente che ha svolto parte della attività didattica sopra prevista nella carriera precedente all'iscrizione alla Laurea Magistrale e deve ottenere un numero equivalente di CFU predispone una proposta di attività sostitutiva e la svolge, previa autorizzazione del Consiglio della Classe.

Gli studenti possono comunque presentare un piano di studio personale, che sarà controllato dal Consiglio di Classe per la verifica degli obiettivi formativi.

Studenti iscritti nell'anno accademico 2002-2003 o successivi

Per gli studenti iscritti nell'anno accademico 2002-2003 o successivi vale la seguente distribuzione di crediti:

Attività Formative	Ambiti disciplinari	Corsi	CFU	Tot. CFU
Di base	Matematica Fisica	Analisi Matematica	6	45
		Matematica Discreta	6	
		Fisica	6	
		<i>Un insegnamento a scelta dello studente nei settori MAT-FIS</i>	6	
		<i>Attività seminariale su Analisi Matematica o Matematica Discreta o nell'insegnamento scelto</i>	1	
	Informatica	<i>Informatica Teorica</i>	6	
		<i>Calcolo Distribuito e di Coordinazione</i>	12	
		<i>Attività seminariale su Informatica Teorica o Calcolo Distribuito e di Coordinazione</i>	2	

Caratteristiche	Informatica	Programmazione + Lab.	12	125
		Algoritmi e Strutture Dati + Lab.	12	
		Architettura Elaboratori + Lab.	12	
		Sistemi Operativi + Lab.	12	
		Basi di Dati + Lab.	12	
		Ingegneria del software	12	
		Fondamenti dell'Informatica	6	
		<i>Reti Elaboratori 2</i>	12	
		<i>Sistemi Informativi Aziendali</i>	12	
		<i>Ingegneria del Software 2</i>	12	
		<i>Valutazione di Performance di sistemi complessi</i>	6	
	5			
Affini o integrative	Matematica Fisica	Logica Matematica	6	45
		Probabilità e Statistica	6	
		Ricerca Operativa	6	
		<i>Geometria Computazionale o Codici e Crittografia</i>	5	
		<i>Ottimizzazione Combinatoria o Analisi Numerica</i>	6	
Affini o integrative	Interdisciplinari e applicazioni	Economia e Gestione delle Imprese	6	
		<i>Computazione Quantistica</i>	5	
		<i>Fisica della Tecnologia dell'Informazione o Informazione</i>	4	
A scelta dello studente	Scelte libere dello studente per la laurea triennale		12	35
	Reti di Elaboratori o Economia Politica		6	
	Linguaggi di Programmazione e Compilatori		6	
	<i>Ulteriori scelte libere</i>		11	

Prove finali e conoscenza linguistica	Inglese 0 (per 1 CFU) Dissertazione laurea triennale <i>Tesi elaborata in modo originale dallo studente, sotto la guida di un relatore, su un argomento concordato con i docenti del Consiglio del corso di laurea specialistica</i>	1 9 20	30
Altre (art. 10, comma 1, lettera f)	Stage laurea triennale Conoscenze linguistiche laurea triennale (Inglese 0 (per 1 CFU), Inglese 1, Inglese 2)	12 8	20
Totale		300	300

INSEGNAMENTI E MODULI I ANNO						
N	Insegnamento	CFU totali	Moduli	CFU per SSD	Tipologia dei moduli e crediti relativi (a,b,c,d,e,f)	Voto o idoneità
1	Calcolo Distribuito e di Coordinazione	12		INF/01	a	Voto
2	Reti di Elaboratori 2	12		INF/01	b	Voto
3	Insegnamento a scelta nei settori MAT e FIS	6		MAT o FIS	a	Voto
4	Sistemi Informativi Aziendali	12		INF/01	b	Voto
5	Informatica Teorica	6		INF/01	a	Voto
6	Computazione Quantistica	5		FIS/02	c	Voto
7	Informazione Quantistica <i>oppure</i> Fisica della Tecnologia dell'Informazione (*)	4		FOS/02	c	Voto

1 CFU (tipo a) sono acquisiti dagli studenti con attività seminariale su Analisi Matematica o Matematica Discreta o nell'insegnamento scelto di MAT o FIS

2 CFU (tipo a) è acquisito dagli studenti con attività seminariale su Calcolo Distribuito o di Coordinazione o Informatica Teorica.

(*) Lo studente sceglie uno dei due corsi in oggetto.

INSEGNAMENTI E MODULI II ANNO						
N	Insegnamento	CFU totali	Moduli	CFU per SSD	Tipologia dei moduli (a,b,c,d,e,f)	Voto o idoneità

8	Ingegneria del Software 2	12		INF/01	b	Voto
9	Valutazione di Performance di Sistemi Complessi	6		INF-INF/05	b	Voto
10	Grafica Computazionale	5		INF/01	c	Voto
11	Geometria Computazionale <i>oppure</i> Codici e Crittografia (**)	5		MAT/03 o MAT/02	c	Voto
11	A Scelta dello Studente	11		INF/01	d	Voto
	Tesi	20			e	Voto

1 CFU (tipo c) sono acquisiti dagli studenti con attività seminariale su Geometria Computazionale o Codici e Crittografia

(**) Lo studente sceglie uno dei due corsi in oggetto.

Insegnamenti opzionali

L'elenco dei insegnamenti opzionali per le scelte libere degli studenti della Laurea Magistrale coincide con quello della Laurea in Informatica.

Insegnamenti attivati nell'anno accademico 2007-2008

EVETUALMENTE DA INSERIRE DOPO L'APPROVAZIONE DELLA FACOLTA' DEL 9 MAGGIO