

Università	Università degli Studi di CATANIA
Classe	LM-18 - Informatica
Nome del corso in italiano	Informatica <i>adeguamento di:</i> <i>Informatica (1308005)</i>
Nome del corso in inglese	Computer Science
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	
Data del DM di approvazione dell'ordinamento didattico	15/05/2012
Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico	23/05/2012
Data di approvazione della struttura didattica	17/03/2009
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	23/03/2009
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	06/10/2008 - 07/10/2008
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://www.dmi.unict.it/informatica/
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Matematica e Informatica
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	SCIENZE MATEMATICHE FISICHE e NATURALI
Massimo numero di crediti riconoscibili	12 DM 16/3/2007 Art 4 Nota 1063 del 29/04/2011

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-18 Informatica

Le lauree di questa classe forniscono 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. Il laureato magistrale in questa classe sarà quindi 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 implicano l'uso di metodologie avanzate, innovative o sperimentali. Questo obiettivo viene perseguito allargando ed approfondendo le conoscenze teoriche, metodologiche, sistemiche 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.

I laureati nei corsi di laurea magistrale della classe devono in particolare:

- possedere solide conoscenze sia dei fondamenti che degli aspetti applicativi dei vari settori dell'informatica;
- conoscere approfonditamente il metodo scientifico di indagine e comprendere e utilizzare gli strumenti di matematica discreta e del continuo, di matematica applicata e di fisica, che sono di supporto all'informatica ed alle sue applicazioni;
- conoscere in modo approfondito i principi, le strutture e l'utilizzo dei sistemi di elaborazione;
- conoscere fondamenti, tecniche e metodi di progettazione e realizzazione di sistemi informatici, sia di base sia applicativi;
- avere conoscenza di diversi settori di applicazione;
- possedere elementi di cultura aziendale e professionale;
- essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari;
- essere in grado di lavorare con ampia autonomia, anche assumendo responsabilità di progetti e strutture.

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.

Ai fini indicati, i curricula dei corsi di laurea magistrale della classe:

- prevedono lezioni ed esercitazioni di laboratorio oltre a congrue attività progettuali autonome e congrue attività individuali in laboratorio;
- prevedono, in relazione a obiettivi specifici, attività esterne come tirocini formativi presso aziende, strutture della pubblica amministrazione e laboratori, oltre a soggiorni di studio presso altre università italiane ed europee, anche nel quadro di accordi internazionali.

Criteri seguiti nella trasformazione del corso da ordinamento 509 a 270 (DM 31 ottobre 2007, n.544, allegato C)

Il criterio seguito nell'aggiornamento del Corso di Studio dall'Ordinamento coerente con il D.M. 509 a quello relativo al D.M. 270 è stato quello di adeguare i contenuti culturali alla sua estensione, al fine di favorire il conseguimento del titolo di studio nei tempi legali previsti, ridurre al minimo il numero degli esami e delle prove da sostenersi da parte degli studenti, realizzare il massimo di coerenza fra contenuto didattico ed obiettivi del Corso di Studio

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

La riprogettazione del corso di studio, basata su un'attenta analisi del preesistente Cds, è finalizzata sia ad una migliore efficacia didattica che alla riduzione dei corsi e degli esami.

Alle osservazioni preliminari effettuate dal NdV la facoltà ha dato quasi pieno riscontro con integrazioni e modifiche che hanno contribuito a migliorare l'offerta formativa che nel complesso risulta adeguatamente motivata ed i cui obiettivi sono chiaramente formulati.

La consultazione delle parti sociali ha dato esito positivo prospettando un inserimento nel mondo del lavoro in tempi relativamente rapidi.

Il NdV ritiene che il Cds può avvalersi di strutture didattiche (aule, laboratori e biblioteche) sufficienti ad accogliere il numero di studenti atteso o

programmato e soddisfa ampiamente i requisiti di docenza grazie ai docenti strutturati disponibili.
La proposta, inoltre, appare indirizzata verso il conseguimento dei requisiti di qualità.
Il NdV, pertanto, esprime parere favorevole.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

In vista della istituzione del corso di Laurea Magistrale in Informatica, giusta il D.M. 270, La Commissione didattica della Struttura Didattica Aggregato di Informatica della Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali dell'Università di Catania, ha incontrato

- Una rappresentanza dell'Associazione Industriali della Provincia di Catania giorno 6 ottobre, presso la sede dell'Associazione;
 - Una rappresentanza dell'Ordine degli Ingegneri, giorno 7 ottobre, presso la sede dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Catania.
- In entrambe gli incontri, i rappresentanti della Commissione Didattica della SDAI hanno presentato il progetto culturale e scientifico del nuovo corso di Laurea Magistrale, discutendone i vari aspetti con i rappresentanti delle parti sociali suddette e analizzando le possibili e avanzate professionalità che tale istituenda Laurea Magistrale potrà produrre.

In entrambe le occasioni, le parti concludono affermando come l'incontro abbia costituito una preziosa opportunità per rendere il percorso formativo progettato dalla SDAI quanto più adeguato alle esigenze delle realtà e dei profili professionali e scientifici avanzati di interesse per il nostro territorio nei settori avanzati dell'I.T.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il corso di Laurea Magistrale in Informatica ha come obiettivo la preparazione di una figura di alto livello di qualificazione nelle discipline informatiche, sia nel caso che intenda dedicarsi alla ricerca oppure inserirsi in un ambito lavorativo dove siano richieste elevate competenze per la comprensione e lo sviluppo di applicazioni informatiche nelle industrie o nei servizi.

Aspetto inoltre caratterizzante del corso di Laurea Magistrale, è l'obiettivo di formare competenze e capacità fortemente interdisciplinari che risponde alle esigenze sia della ricerca più avanzata, sia del mercato del lavoro. Il carattere pervasivo dell'informatica richiede, infatti, figure professionali capaci di applicarla in molteplici settori produttivi, e di comprenderne gli impatti in un più ampio contesto culturale, sociale ed economico.

Il nucleo delle competenze e conoscenze acquisite corrisponde agli obiettivi generali della classe di Laurea Magistrale, cioè al settore scientifico-disciplinare caratterizzanti INF/01. L'ampiezza di tale settore consente ricche possibilità di scelta, che porranno particolare attenzione alle metodologie e tecnologie informatiche emergenti. La previsione di diversi curricula o indirizzi da, eventualmente, attivare in seguito è consentita dalla presenza di intervalli di crediti abbastanza ampi, per poter inserire insegnamenti dei settori scientifico disciplinari affini o integrativi utili alla formazione informatica.

In accordo con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea Magistrale, le discipline affini e integrative sono scelte in modo da consentire percorsi formativi molto ricchi e articolati che risultano orientati a fornire conoscenze interdisciplinari, che si integrano per garantire capacità di analisi, modellazione e progettazione di soluzioni a problemi complessi, alla gestione del processo di costruzione della soluzione e alla comprensione e valutazione degli impatti che tali soluzioni hanno nel contesto in cui vengono adottate.

In ogni caso il Laureato magistrale avrà un'ottima conoscenza degli aspetti moderni più avanzati della disciplina, di alcuni argomenti di ricerca attuale e di alcuni tra i più rilevanti aspetti applicativi: bio-informatica, sicurezza dei sistemi informatici, multimedialità, ingegneria dei processi distribuiti, intelligenza artificiale, reti di calcolatori.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Il laureato magistrale possiede

- un'ampia conoscenza dei risultati e dei metodi fondamentali nei campi dell'Algoritmica e Complessità, dei Linguaggi di Programmazione, della Teoria dei Codici e delle tecniche Matematiche di Ottimizzazione, e di aspetti di Fisica Moderna particolarmente significativi per l'Informatica.
- facilità di astrazione, incluso lo sviluppo logico di algoritmi e teorie computazionali formali e delle loro relazioni;
- capacità di comprendere i problemi e di estrarne gli elementi sostanziali;
- capacità di formulare problemi complessi di ottimizzazione e di interpretare e implementare soluzioni algoritmiche.

Inoltre, a seconda delle discipline scelte nel percorso di studio, i laureati magistrali posseggono conoscenze avanzate sulla gestione di banche dati anche di natura biologica, sulla ingegneria dei sistemi distribuiti, sulla Logica Computazionale e Intelligenza Artificiale, sulla gestione di Dati Multimediali e il riconoscimento di Pattern, sulla gestione di Reti di Calcolatori anche dal punto di vista della sicurezza dei sistemi informatici, sulla teoria dei linguaggi formali e sui compilatori.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Il laureato magistrale possiede

- capacità di rendere in modelli matematici una situazione del mondo reale, implementare algoritmicamente tali modelli e trasferire conoscenze matematiche e risultati computazionali anche a contesti non matematici;
- capacità di formalizzare matematicamente e nell'ambito proprio dell'informatica problemi formulati nel linguaggio naturale, di analizzare matematicamente e computazionalmente i relativi modelli e di risolvere, ove possibile, il problema originario, implementandone la soluzione con le opportune tecnologie software;
- capacità di estrarre informazioni qualitative da dati quantitativi;
- prontezza nel rivolgere l'attenzione a nuovi problemi provenienti da nuove aree, delineandone le specifiche e formalizzandone il costo in termini di risorse computazionali.

Lo svolgimento della tesi di laurea, sviluppata anche in contesti aziendali, ne rafforza l'attitudine a concretizzare le conoscenze acquisite in termini di attività di sviluppo e di valutazione dei vincoli che i diversi contesti applicativi pongono allo spettro di soluzioni possibili.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Il laureato magistrale sarà in grado di

- integrare le conoscenze e gestire la complessità, e formulare giudizi anche con dati incompleti;
- studiare in un modo ampiamente auto-gestito o autonomo.

Le attività previste per i corsi con i relativi progetti, unitamente allo svolgimento della tesi di laurea, favoriscono lo sviluppo di capacità autonome di valutazione delle alternative e di scelta degli approcci metodologici e delle soluzioni progettuali più innovative tra quelle proposte da una disciplina così dinamica come l'informatica.

Abilità comunicative (communication skills)

Il laureato magistrale sa presentare argomenti, problemi, idee e soluzioni, sia proprie che altrui, in termini matematico-informatici e le loro conclusioni, con chiarezza e accuratezza e con modalità adeguate agli ascoltatori a cui ci si rivolge, sia in forma orale che in forma scritta.

Le capacità comunicative sono acquisite attraverso la presentazione e discussione di progetti sviluppati in team di medie dimensioni che promuovono capacità di collaborazione tra soggetti anche appartenenti a diversi percorsi formativi, e attraverso la discussione della tesi di laurea, focalizzata sullo sviluppo di tematiche avanzate ed innovative.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Il laureato magistrale è in grado di leggere e approfondire un argomento della letteratura informatica e dimostrare maestria in una relazione scritta e/o verbale convincente; iniziare la ricerca in un campo di specializzazione. Su contenuto tecnici avanzati, egli ha acquisito, grazie alle attività didattiche e di laboratorio che richiedono l'uso e la comprensione, anche non guidata, di libri di testo e di documentazione tecnica anche in lingua inglese, una mentalità

flessibile ed una capacità di concentrazione in modo da inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro o di sviluppo, adattandosi facilmente a nuove problematiche.

Conoscenze richieste per l'accesso
(DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

E' consentita l'iscrizione alla Laurea Magistrale in Informatica a tutti coloro che sono in possesso di almeno una laurea triennale ed abbiano, anche ulteriormente, acquisito almeno:
 - 78 CFU nell'ambito di discipline informatiche (SSD INF/01 e/o ING-INF/05)
 - 12 CFU nell'ambito di discipline matematiche e/o fisiche (SSD MAT e/o FIS)
 Può essere altresì consentita l'iscrizione alla Laurea Magistrale in Informatica, a coloro che sono in possesso almeno di una laurea triennale e che hanno un'adeguata preparazione personale per affrontare con successo gli studi previsti.
 In ogni caso, la verifica dell'adeguatezza della preparazione personale dello studente sarà svolta tenendo conto della carriera pregressa e delle motivazioni dello studente. Le modalità di tale verifica, che potrà prevedere anche un colloquio personale o un test scritto, saranno precisate nell'apposito regolamento.

Caratteristiche della prova finale
(DM 270/04, art 11, comma 3-d)

Per il conseguimento della laurea magistrale è prevista l'elaborazione di una tesi scritta, eventualmente corredata da un significativo progetto implementativo, redatta in modo originale dallo studente sotto la guida, di norma, di un relatore della Struttura Didattica Aggregata di Informatica o della Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
(Decreti sulle Classi, Art. 3, comma 7)

La Laurea Magistrale in Informatica è rivolta a quegli studenti che intendano dedicarsi ad attività professionali nei settori delle tecnologie software e loro applicazioni ai grandi sistemi informatici di gestione, sviluppo e comunicazione, all'insegnamento oppure all'attività di ricerca.
 I laureati del Corso di Laurea Magistrale in Informatica possiederanno altresì le conoscenze necessarie per poter esercitare funzioni di elevata responsabilità nella costruzione e nello sviluppo computazionale di tecnologie software e modelli matematici di varia natura, in diversi ambiti applicativi scientifici, ambientali, sanitari, industriali, finanziari, nei servizi e nella pubblica amministrazione. I laureati del Corso di Laurea Magistrale in Informatica potranno continuare gli studi col Dottorato di Ricerca per dedicarsi all'attività di ricerca, in tutti gli ambiti delle Scienze Informatiche. Infine hanno le competenze per svolgere tutte le professioni nel punto 2.1.1.4 (Informatici e telematici) della classificazione ISTAT delle professioni.

Il corso consente di conseguire l'abilitazione alle seguenti professioni regolamentate:

- ingegnere dell'informazione (previo superamento dell'esame di abilitazione alla professione di ingegnere)

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

- Analisti e progettisti di software - (2.1.1.4.1)
- Specialisti in reti e comunicazioni informatiche - (2.1.1.5.1)
- Specialisti in sicurezza informatica - (2.1.1.5.4)
- Analisti di sistema - (2.1.1.4.2)

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 30 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 c.2.

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline Informatiche	INF/01 Informatica	54	84	48
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:		-		

Totale Attività Caratterizzanti

54 - 84

Attività affini

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	FIS/01 - Fisica sperimentale FIS/02 - Fisica teorica modelli e metodi matematici FIS/03 - Fisica della materia MAT/01 - Logica matematica MAT/02 - Algebra MAT/03 - Geometria MAT/04 - Matematiche complementari MAT/05 - Analisi matematica MAT/06 - Probabilità e statistica matematica MAT/07 - Fisica matematica MAT/08 - Analisi numerica MAT/09 - Ricerca operativa	12	33	12

Totale Attività Affini	12 - 33
-------------------------------	---------

Altre attività

ambito disciplinare	CFU min	CFU max	
A scelta dello studente	9	18	
Per la prova finale	21	21	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	3	3
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	-	-	

Totale Altre Attività	33 - 42
------------------------------	---------

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	99 - 159

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 18/04/2012