

**Dipartimento di Matematica e Informatica  
Università della Calabria**

**Corso di Laurea in Informatica  
(Classe di laurea: L-31)**

**Manifesto degli Studi  
a.a.2016/2017**

**Premessa**

Nei Paesi ad industrializzazione avanzata, dove maggiore è la complessità dei problemi che richiedono soluzione, è sempre più sentita l'esigenza di nuove professionalità orientate al *problem-solving*, capaci di manipolare modelli astratti per la rappresentazione di situazioni concrete di interesse scientifico, tecnologico ed economico, e provvisti di conoscenze informatiche avanzate per la loro soluzione efficiente. A fronte di tale necessità, è stato stimato un significativo deficit di esperti nel settore dell'Informazione e della Comunicazione rispetto al fabbisogno nel nostro Paese. Tale deficit assume dimensioni crescenti anche nelle regioni meridionali e nella provincia di Cosenza in particolare, dove si sta costituendo un vero e proprio polo informatico con numerosi insediamenti di aziende informatiche favoriti anche dalla presenza dell'Università della Calabria.

La carenza di figure professionali adeguate impone, dunque, una maggiore capacità di intervento nel settore della tecnologia dell'Informazione, attraverso una politica di investimenti in formazione e ricerca. In questo contesto si colloca il corso di laurea in Informatica, attivato a partire dall'anno accademico 2001/2002. Obiettivo generale del corso di laurea è quello di formare una figura professionale orientata al *problem-solving*, con buone conoscenze nel campo della matematica applicata, delle scienze computazionali e dei sistemi informatici, capace di comprendere ed utilizzare modelli matematici di interesse scientifico, tecnologico ed economico, e qualificata a svolgere, in ambito aziendale, attività di realizzazione e gestione di sistemi software avanzati. Particolare attenzione viene prestata verso le tecnologie innovative quali quelle legate all'*Intelligenza Artificiale*, ai *Sistemi Informativi Evoluti (Knowledge Management, Data-Warehousing, Data-Mining)* e quelle legate alle *Reti di Computer ed Internet*.

I laureati in Informatica svolgeranno attività professionali negli ambiti della progettazione, organizzazione e gestione di sistemi informatici, sia in imprese produttrici nelle aree dei sistemi informatici e delle reti, sia nelle imprese, nelle amministrazioni e nei laboratori che utilizzano sistemi informatici complessi.

Ai fini indicati, il curriculum del corso di laurea in Informatica comprende attività finalizzate ad acquisire conoscenza dei principi, della struttura e dell'utilizzo dei sistemi di elaborazione; nonché tecniche e metodi di progettazione e realizzazione di sistemi informatici. Sono previsti inoltre elementi di cultura aziendale, attività esterne, come tirocini formativi presso aziende, strutture della pubblica amministrazione e laboratori, oltre a soggiorni di studio presso altre università italiane e estere.

**Scheda Informativa**

**Nome del Corso:** Informatica

**Dipartimento di afferenza del corso:** Dipartimento di Matematica e Informatica

**Indirizzo internet del corso di laurea**

<http://www.mat.unical.it/informatica>

## Programmazione e organizzazione didattica 2016-2017.

Dall'anno accademico 2009-2010 il Corso di Laurea in Informatica ha recepito le nuove normative in materia di organizzazione della didattica, trasformando il proprio corso secondo il DM 270/04.

A partire dall'A.A. 2015-16 si è proceduto ad una revisione del piano didattico, adeguandolo alle più recenti esigenze del mondo del lavoro nel campo ICT.

Il corso di studi per il conseguimento della Laurea in Informatica ha la durata di tre anni.

Nell'anno accademico 2016-2017 potranno essere immatricolati 90 studenti, ed il Corso di Laurea si articolerà secondo la seguente organizzazione semestrale.

Anno	Sem	Insegnamento	Tipologia attività formativa	Ambito	Settore Scientifico Disciplinare	CFU Lezione	CFU eserc	CFU lab	CFU TOTALI
1	1	Fondamenti di Informatica	Attività di base	Formazione informatica di base	INF/01	8		4	12
1	1	Inglese	Altre attività	Ulteriori conoscenze linguistiche	L-LIN/12	2	7		9
1	1	Analisi Matematica	Attività di base	Formazione matematico-fisica	MAT/05	8	4		12
1	1	Economia e Organizzazione Aziendale	Attività affini	Attività formative affini o integrative	SECS-P/07	5	1		6
1	2	Fisica	Attività di base	Formazione matematico-fisica	FIS/01	4	2		6
1	2	Matematica Discreta	Attività affini	Attività formative affini o integrative	MAT/03	6	3		9
1	2	Linguaggi e logiche per l'informatica	Attività caratterizzanti	Discipline Informatiche	INF/01	4		2	6
2	1	Programmazione ad oggetti	Attività di base	Formazione informatica di base	INF/01	3		3	6
2	1	Architettura degli elaboratori	Attività caratterizzanti	Discipline Informatiche	INF/01	4		2	6
2	1	Ricerca Operativa	Attività affini	Attività formative affini o integrative	MAT/09	7	3	2	12
2	1	Matematica per l'analisi dei dati	Attività di base	Formazione matematico-fisica	MAT/05	4	2		6
2	2	Interfacce grafiche e programmazione ad eventi	Attività caratterizzanti	Discipline Informatiche	INF/01	5		4	9
2	2	Algoritmi e Strutture Dati	Attività di base	Formazione informatica di base	INF/01	4		2	6
2	2	Basi di Dati	Attività caratterizzanti	Discipline Informatiche	INF/01	6		3	9
2	2	Algoritmi paralleli e sistemi distribuiti	Attività caratterizzanti	Discipline Informatiche	INF/01	4		2	6
3	1	Web computing	Attività caratterizzanti	Discipline Informatiche	INF/01	3		3	6
3	1	Ingegneria del Software	Attività caratterizzanti	Discipline Informatiche	INF/01	8		4	12
3	1	Intelligenza artificiale	Attività caratterizzanti	Discipline Informatiche	INF/01	6		3	9
3	2	Sistemi Operativi e Reti	Attività caratterizzanti	Discipline Informatiche	INF/01	8		4	12
3	2	A scelta	Altre attività	A scelta dello studente					12
3	2	Tirocinio	Altre attività	Tirocini formativi e di orientamento					6
3	2	Prova Finale	Altre attività	Per la prova finale					3

L'Allegato 3 del presente manifesto fornisce una breve descrizione dei contenuti dei corsi erogati. Le schede complete dei corsi sono disponibili online sul catalogo degli insegnamenti dell'Università della Calabria e sul sito del corso di laurea.

### Requisiti di ammissione, attività formative propedeutiche e integrative

Possono essere ammessi al Corso di Laurea in Informatica i diplomati degli istituti di istruzione secondaria superiore di durata quinquennale o quanti siano in possesso di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo dal Dipartimento su proposta del Consiglio di Corso di Laurea e ratificato dal Senato Accademico, fatti salvi gli accordi bilaterali in materia e le convenzioni internazionali.

Per l'ammissione al Corso di Laurea in Informatica si richiede la conoscenza della lingua italiana parlata e scritta e dei contenuti di Matematica e Logica elementare tipici di un programma della scuola superiore.

La verifica della preparazione iniziale è obbligatoria ai fini dell'iscrizione, e consiste in un test i cui contenuti, la data e le modalità di svolgimento sono definiti annualmente nel bando di ammissione.

### Attività formative

Per attività formativa si intende ogni attività organizzata o prevista dall'Università al fine di assicurare la formazione culturale e professionale degli studenti, con riferimento, tra l'altro, ai corsi di insegnamento, ai seminari, alle esercitazioni pratiche o di laboratorio, alle attività didattiche a piccoli gruppi, al

tutorato, all'orientamento, ai tirocini, ai progetti, alle tesi, alle attività di studio individuale e di autoapprendimento, ai Congressi e Convegni.

### **Crediti formativi**

Per credito formativo universitario si intende la misura del lavoro di apprendimento, compreso lo studio individuale, richiesto a uno studente in possesso di adeguata preparazione iniziale per l'acquisizione di conoscenze e abilità nelle attività formative previste dall'ordinamento didattico del Corso di Laurea.

Al credito, di norma, corrispondono 25 ore di impegno complessivo per studente. La quota dell'impegno orario complessivo che deve rimanere riservata a disposizione dello studente per lo studio personale o per altre attività formative di tipo individuale non può essere inferiore al 50% dell'impegno complessivo, salvo nel caso in cui siano previste attività formative a elevato contenuto sperimentale o pratico.

Ai fini della definizione del numero complessivo di ore a disposizione dei docenti per lo svolgimento dei corsi di insegnamento o di altre attività didattiche formative, si assume che 1 ora di lezione corrisponde a 3 ore di impegno dello studente, 1 ora di esercitazione corrisponde a 2 ore di impegno dello studente. Per i laboratori e le esercitazioni a carattere progettuale, la corrispondenza tra ore di impegno dello studente e ore di didattica frontale è definita dal Consiglio sulla base della natura specifica dell'attività.

I crediti corrispondenti a ciascuna attività formativa sono acquisiti dallo studente con il superamento dell'esame o di altra forma di verifica del profitto.

La quantità media di lavoro di apprendimento svolto in un anno da uno studente è convenzionalmente fissata in 60 crediti.

Il Dipartimento, su proposta del Consiglio, può riconoscere come crediti formativi universitari, secondo criteri predeterminati, le conoscenze e le abilità culturali e professionali certificate individualmente ai sensi della normativa vigente in materia, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione l'Università abbia concorso.

Il riconoscimento dei crediti formativi, in tutti i casi sopra menzionati, è sempre subordinato alla coerenza delle attività svolte con il quadro generale delle attività formative, che viene insindacabilmente giudicata dal Consiglio di Corso di Studi in Informatica.

### **Presentazione dei piani di studio**

Il Corso di Laurea in Informatica prevede un unico curriculum che è descritto nel presente manifesto.

Entro la fine del secondo anno di corso, con le modalità ed i termini indicati nel regolamento didattico, gli studenti devono presentare al presidente del Consiglio di Corso di Laurea un piano di studio in cui saranno indicati: i titoli degli insegnamenti a scelta dello studente ed eventuali insegnamenti aggiuntivi che lo studente intende sostenere. Il piano di studio deve essere approvato dal Consiglio di Corso di Laurea.

Agli studenti che non presentino il piano di studio o il cui piano di studio non sia stato approvato, il Consiglio di Corso di Laurea può assegnare un piano di studio in modo istituzionale.

### **Propedeuticità**

Alcuni insegnamenti sono propedeutici ad altri, ossia, aver superato l'esame ad essi relativo, è prerequisite necessario per sostenere altri esami. L'Allegato 2 presenta lo schema delle propedeuticità tra gli esami del corso di laurea in Informatica.

### **Modalità dei passaggi al Corso di Laurea in Informatica e trasferimenti da altri Atenei**

Possono essere ammessi al Corso di Laurea in Informatica gli studenti precedentemente iscritti ad un Corso di Laurea dell'Università della Calabria, oppure ad un Corso di Laurea di altra Università.

Alla domanda intesa ad ottenere l'ammissione al Corso di Laurea in Informatica dell'Università della Calabria nei due casi suddetti deve essere allegata certificazione o autocertificazione attestante l'anno di immatricolazione, la denominazione ed una descrizione dettagliata dei contenuti di ciascuna delle attività formative per le quali lo studente ha acquisito crediti nel corso di laurea di provenienza, la data del superamento dei relativi esami o delle prove di accertamento del profitto, e la votazione eventualmente riportata. Tali domande devono pervenire tra il 1° Giugno ed il 31 Agosto.

Il Consiglio del Corso di Laurea in Informatica delibera l'eventuale accoglimento della domanda, determina l'anno di corso al quale lo studente viene iscritto, individua gli esami e le attività formative riconoscibili ai fini della prosecuzione degli studi stabilendo le relative votazioni.

Le domande di passaggio o di trasferimento potranno essere accolte solo se il numero degli studenti iscritti a quell'anno di corso è inferiore a quello dei posti a suo tempo messi a concorso per l'immatricolazione al Corso di Laurea in Informatica, e solo se il numero di crediti convalidabili è pari o superiore a 25.

Se il numero di domande è superiore a quello dei posti disponibili, verrà stilata una graduatoria di merito degli studenti basata sul numero di crediti conseguiti dagli studenti e convalidabili nel corso di laurea in Informatica; a parità di crediti convalidabili verrà considerata la media dei voti.

### **Iscrizione di studenti già in possesso di un titolo di studio universitario.**

Chiunque sia in possesso di un titolo di studio universitario può chiedere l'iscrizione a un anno successivo al primo del Corso di Laurea in Informatica e il riconoscimento di tutta o di parte dell'attività formativa completata per l'acquisizione del titolo di studio posseduto.

Alla domanda deve essere allegata certificazione o autocertificazione attestante il titolo di studio universitario posseduto, l'anno di immatricolazione e di conseguimento del titolo, la denominazione di ciascuna delle attività formative per le quali lo studente ha acquisito crediti di cui chiede il riconoscimento, la data del superamento dei relativi esami o delle prove di accertamento del profitto, e la votazione eventualmente riportata. Coloro i quali abbiano conseguito il titolo presso altra Università sono tenuti, inoltre, ad allegare i programmi di ciascuna attività formativa.

La domanda deve essere compilata sul sito web dell'Area Didattica e presentata al Consiglio del Corso di Laurea in Informatica tra il 1° Agosto e il 10 Settembre.

Il Consiglio delibera circa l'accoglimento della domanda e, in caso positivo, determina l'anno di corso al quale lo studente viene iscritto, individua gli insegnamenti e le attività formative riconoscibili ai fini della prosecuzione degli studi.

### **Frequenza corsi, modalità di accertamento e valutazione**

La frequenza ai corsi è di norma obbligatoria anche per gli studenti non a tempo pieno. Tuttavia, possono essere esentati da alcune attività solo quegli studenti espressamente autorizzati dal Consiglio di Corso di Laurea. Il mancato ottenimento delle presenze ritenute indispensabili comporta l'automatico obbligo alla ripetizione delle stesse secondo modalità stabilite dal Consiglio di Corso di Laurea.

Il docente accerta la frequenza con modalità che debbono essere adeguatamente pubblicizzate dal docente stesso all'inizio del corso. La firma di frequenza deve essere necessariamente rilasciata o negata alla fine del corso; nel caso in cui la firma venga negata, ciò dovrà essere adeguatamente motivato in termini di accertata e documentata mancata frequenza in base alle modalità rese pubbliche dal docente stesso all'inizio del corso.

Per ottenere l'attestazione di frequenza di ogni singolo insegnamento è necessario aver frequentato almeno il 70% delle ore complessive di lezioni. Lo studente ha diritto in ogni caso, sempre che ne faccia richiesta all'inizio della lezione e previa esibizione del libretto di iscrizione e dell'eventuale modulo predisposto dalla segreteria del corso di studio, al rilascio da parte del professore di ruolo di una dichiarazione attestante la sua presenza al corso.

### **Prova finale per il conseguimento del titolo**

La prova finale consiste nella discussione di un elaborato che descriva il lavoro di tesi o le attività svolte durante lo stage.

Per sostenere la prova finale prevista per il conseguimento del titolo di studio lo studente deve aver acquisito tutti i crediti previsti dall'Ordinamento didattico del Corso di Laurea in Informatica e dal suo piano di studi tranne quelli relativi alla prova finale stessa.

### **Modalità organizzative delle attività formative per gli studenti impegnati non a tempo pieno.**

Il Corso di Laurea in Informatica prevede uno specifico percorso formativo per gli studenti impegnati non a tempo pieno (si veda l'Allegato 1). Tale percorso formativo è articolato su un impegno medio annuo dello studente corrispondente all'acquisizione di norma di 30 crediti. Lo studente all'atto dell'immatricolazione o dell'iscrizione opera la scelta tra impegno a tempo pieno e impegno non a tempo pieno. Salvo tale specifica opzione, lo studente è considerato come impegnato a tempo pieno.

L'articolazione dei crediti prevista per gli studenti non a tempo pieno è assegnata all'atto dell'immatricolazione per via istituzionale; tuttavia è discrezione dello studente specificare una diversa distribuzione annuale degli insegnamenti, nel rispetto del numero annuale dei crediti e delle eventuali propedeuticità tra i corsi. I termini di scadenza per le variazioni dei piani di studio sono identici a quelli indicati per gli studenti a tempo pieno specificati nel regolamento didattico del corso di laurea.

Ogni singolo percorso formativo proposto dallo studente, e diverso da quello istituzionale, deve essere comunque approvato dal Consiglio di Corso di Laurea in Informatica in seguito alla domanda presentata dallo studente con i tempi e le modalità indicati nel regolamento.

L'opzione formulata per la scelta dell'iscrizione non a tempo pieno non modifica in alcun modo la durata del corso legale (tre anni, secondo il regolamento vigente) e la durata concordata del corso, che riguarda l'organizzazione didattica del corso stesso. Inoltre, la scelta da parte dello studente di iscriversi non a tempo pieno non influisce in alcun modo né nel calcolo delle graduatorie di ammissione al corso di laurea, né nel computo del numero di domande di immatricolazione ricevute, ai fini della determinazione del numero di studenti immatricolabili al corso di laurea.

Per il Corso di Laurea in Informatica sarà possibile, accertata la disponibilità di risorse logistiche e finanziarie, offrire specifiche attività formative per gli studenti impegnati non a tempo pieno. Tali attività formative potranno essere svolte anche in orario serale, il sabato e a distanza. Il Consiglio potrà decidere di consentire l'accesso a tali attività formative anche agli studenti impegnati a tempo pieno.

Gli studenti iscritti a tempo parziale pagano tasse e contributi in misura pari al 50% di quella ordinaria da loro dovuta e possono usufruire degli eventuali esoneri economici in misura pari al 50% rispetto quella loro dovuta. Per essi la quantificazione ridotta di tasse, contributi ed esoneri è valida soltanto per il periodo concordato nel proprio percorso formativo. Qualora lo studente vada fuori corso, rispetto alla durata concordata, deve versare tasse e contributi nella misura ordinaria da lui dovuta.

Lo studente impegnato a tempo pieno negli studi può chiedere di passare al percorso formativo riservato agli studenti impegnati non a tempo pieno. Lo studente impegnato non a tempo pieno può chiedere di passare al percorso formativo riservato agli studenti impegnati a tempo pieno. In entrambi i casi:

- la richiesta deve essere inoltrata all'Area Didattica e al Consiglio Laurea tra il 1° Giugno e il 31 Agosto, specificando il tipo di percorso scelto ed allegando opportuna certificazione riguardante la sua carriera universitaria;
- il passaggio ha luogo all'inizio dell'anno accademico immediatamente successivo.
- il Consiglio di Corso di Laurea valuta ciascuna richiesta ricevuta in base al piano di studi ed ai crediti acquisiti dallo studente e delibera, entro il 15 settembre, l'accoglimento o meno della domanda e l'anno di corso di iscrizione corrispondente al percorso scelto.

### **Opzione per il passaggio dai vecchi ordinamenti didattici al nuovo ordinamento didattico.**

Gli studenti già iscritti al Corso di Laurea in Informatica dei precedenti ordinamenti, che intendano passare al Corso di Laurea in Informatica previsto dal nuovo ordinamento didattico di cui al DM 270/04, devono presentare una formale richiesta al Consiglio di Corso di Laurea. La domanda, intesa a ottenere il passaggio dal Corso di Laurea in Informatica dei precedenti ordinamenti didattici al Corso di Laurea in Informatica previsto dal nuovo ordinamento didattico, deve essere compilata sul sito web dell'Area Didattica e presentata al Presidente del Corso di Laurea in Informatica tra il 1° giugno e il 10 settembre.

Alla dichiarazione gli studenti devono allegare una certificazione o autocertificazione attestante la data di superamento degli esami o delle prove di accertamento del profitto, la votazione eventualmente riportata e il numero di crediti.

Il Consiglio può richiedere colloqui integrativi di programmi per esami già superati.

Eventuali crediti in esubero nel passaggio al nuovo ordinamento potranno, in tutto o in parte, essere riconosciuti successivamente nel Corso di Laurea Magistrale in Informatica, sulla base di apposite delibere del Consiglio.

## ALLEGATO 1: Quadro Generale delle Attività Formative per Studenti Iscritti non a Tempo Pieno

Anno	Semestre	Insegnamento	CFU TOTALI
1	1	Fondamenti di Informatica	12
1	1	Economia e Organizzazione Aziendale	6
1	2	Fisica	6
1	2	Inglese	9
2	1	Analisi Matematica	12
2	1	Programmazione ad oggetti	6
2	2	Matematica Discreta	9
2	2	Linguaggi e logiche per l'informatica	6
3	1	Architettura degli elaboratori	6
3	1	Ricerca Operativa	12
3	2	Interfacce grafiche e programmazione ad eventi	9
3	2	Algoritmi e Strutture Dati	6
4	1	Matematica per l'analisi dei dati	6
4	1	Web computing	6
4	2	Basi di Dati	9
4	2	Algoritmi paralleli e sistemi distribuiti	6
5	1	Ingegneria del Software	12
5	1	Intelligenza artificiale	9
5	2	Sistemi Operativi e Reti	12
6	2	A scelta	12
6	2	Tirocinio	6
6	2	Prova Finale	3

## ALLEGATO 2: Schema di propedeuticità

Nelle seguenti tabelle, il primo schema indica i prerequisiti fondamentali, in termini di esami da avere già in carriera, per poter sostenere alcuni degli esami del piano di studi (per gli esami non menzionati non sono necessari prerequisiti).

Il secondo schema, invece va inteso come suggerimenti che il Consiglio di Corso di Studi suggerisce per una migliore facilità di apprendimento e, quindi, per una più rapida conclusione del percorso di studi.

PROPEDEUTICITA' OBBLIGATORIE:	
DEVI SOSTENERE PRIMA:	PER POTER SOSTENERE:
Fondamenti di Informatica	Architettura degli elaboratori Programmazione ad oggetti Algoritmi e Strutture Dati Interfacce grafiche e programmazione ad eventi Sistemi Operativi e Reti Basi di Dati Algoritmi paralleli e sistemi distribuiti Intelligenza artificiale
Programmazione ad oggetti + Interfacce grafiche e programmazione ad eventi	Ingegneria del Software
Interfacce grafiche e programmazione ad eventi	Web Computing
Analisi Matematica	Matematica per l'analisi dei dati

PROPEDEUTICITA' CONSIGLIATE	
SOSTENERE PRIMA:	PER POTER SOSTENERE PIU' FACILMENTE:
Analisi Matematica	Fisica
Matematica Discreta	Algoritmi e Strutture Dati
Matematica Discreta	Matematica per l'analisi dei dati
Matematica Discreta	Ricerca Operativa
Algoritmi e Strutture Dati	Interfacce grafiche e programmazione ad eventi
Programmazione ad oggetti	Basi di Dati
Basi di Dati	Ingegneria del Software Intelligenza Artificiale
Architettura degli elaboratori	Sistemi Operativi e Reti

## **ALLEGATO 3: Breve descrizione dei contenuti dei corsi**

### **Algoritmi e Strutture Dati**

Il corso introduce le principali tecniche di programmazione ed alcune strutture dati avanzate utili per risolvere problemi di complessità via via crescente.

### **Analisi Matematica**

Il corso intende fornire allo studente i concetti di base dell'analisi matematica. In particolare, esso inizia richiamando nozioni di teoria degli insiemi ed introducendo il sistema dei numeri reali ed alcuni strumenti utili per le dimostrazioni come ad esempio, l'argomento diagonale di Cantor, ed il principio di induzione. Il corso prosegue illustrando la teoria dei limiti per successioni e funzioni reali di una variabile reale, i concetti di continuità e derivabilità ed alcuni teoremi fondamentali del calcolo differenziale e loro applicazioni. Infine, affronta la teoria delle serie numeriche. Al termine del corso, lo studente dovrebbe aver acquisito strumenti tecnici importanti per lo studio di altre discipline ed inoltre aver rafforzato le proprie capacità logico deduttive.

### **Algoritmi paralleli e sistemi distribuiti**

Il corso si propone di fornire agli studenti le conoscenze dei fondamenti e aspetti applicativi del calcolo parallelo. In particolare, i contenuti previsti dal corso includono:

- L'illustrazione delle tecniche e metodi di progettazione e realizzazione di algoritmi paralleli;
- La conoscenza approfondita dei principi, strutture e utilizzo dei sistemi di elaborazione paralleli e, in particolare, delle tecniche di programmazione in ambiente Shared-memory, paradigma Message Passing e GPGPU;
- L'utilizzo di diversi settori di applicazione del calcolo parallelo e, in particolare, della HPC (High Performance Computing).

### **Architettura degli elaboratori**

Il corso si propone di fornire le conoscenze di base sui principi di funzionamento dei calcolatori elettronici. A tal fine, vengono trattate le reti logiche, sia combinatorie che sequenziali, come componenti fondamentali per la progettazione di memorie (registri, memorie RAM) e di semplici sistemi di elaborazione (Parte operativa e Unità di Controllo).

### **Basi di Dati**

Il corso fornisce gli strumenti e le metodologie per la progettazione, l'implementazione e la gestione di basi di dati relazionali. In particolare, tratta i modelli dei dati concettuale (Entità-Relazione) e logico (relazionale), nonché i linguaggi di interrogazione (Algebra Relazionale e SQL). Ulteriori argomenti riguardano la gestione della concorrenza e il recovery di transazioni, la progettazione e l'organizzazione fisica dei dati.

### **Economia e Organizzazione Aziendale**

L'obiettivo del corso è quello di fornire allo studente le basi per la conoscenza del funzionamento dell'azienda, della sua organizzazione, della sua gestione, delle logiche contabili che legano le operazioni di gestione alle rilevazioni contabili e che conducono alla predisposizione del bilancio d'esercizio.

### **Fisica**

Il corso introduce i concetti fondamentali della fisica classica, ed in particolare, della meccanica newtoniana, della meccanica di fluidi, dell'elettrostatica e della magnetostatica.

### **Fondamenti di Informatica**

Il corso presenta i principi fondamentali della programmazione e della risoluzione algoritmica di problemi, utilizzando il linguaggio C++ come strumento concreto per la programmazione. Viene trattata la programmazione strutturata e vengono introdotti gli aspetti basilari della programmazione orientata

agli oggetti. Il corso prevede un'ampia attività di laboratorio, in cui lo studente familiarizzerà con ambienti di programmazione C++.

### **Ingegneria del Software**

Il corso introduce gli aspetti di base dell'ingegneria del software ed approfondisce le tematiche relative allo sviluppo agile orientato agli oggetti.

Da un punto di vista applicativo sono implementate in un progetto didattico le varie fasi dei processi di sviluppo software, dall'analisi dei requisiti, alla progettazione con i design pattern, alle fasi di testing e validazione.

### **Inglese**

Il Corso Inglese del Corso di Laurea in Informatica si propone di portare gli studenti a un livello medio di uscita di B2-lower / B1-upper secondo la scala CEFR. Il corso fornisce i seguenti contenuti: tempi presenti, tempi progressivi, i tempi passivi, tempi verbali, tempi perfetti, futuro tempi, discorso riportato, oltre a verbi frasali, dispositivi di coesione come le congiunzioni e gli indicatori di coerenza, come riferimento anaforico e il vocabolario su argomenti adatti per i giovani adulti. E' prevista attività di scrittura obbligatoria per lo sviluppo di abilità di scrittura di comunicazioni informali brevi, la scrittura di e-mail formali e brevi lettere di presentazione e un curriculum vitae.

### **Intelligenza artificiale**

Introduzione generale al campo dell'Intelligenza Artificiale, con particolare attenzione alla programmazione dichiarativa e alla Answer Set Programming. Vengono presentati metodi formali e tecniche per la rappresentazione della conoscenza, per la deduzione automatica, per la risoluzione automatica di problemi.

### **Interfacce grafiche e programmazione ad eventi**

Il corso introduce al paradigma della programmazione ad eventi, illustrando metodi e tecnologie per la realizzazione di interfacce grafiche con il linguaggio di programmazione JAVA. Funzionale alla realizzazione delle interfacce sarà lo studio delle principali strutture dati in JAVA e di metodologie per la gestione di applicazioni concorrenti.

### **Linguaggi e logiche per l'informatica**

Il corso fornisce gli strumenti per la comprensione delle teorie formali dell'informatica, spaziando dalla logica proposizionale ai linguaggi formali. Vengono affrontate le tematiche principali alla base del ragionamento deduttivo ed automatico. Vengono altresì illustrati i concetti di grammatica e di automa funzionalmente alla realizzazione di riconoscitori per linguaggi formali.

### **Matematica Discreta**

Algebra lineare, teoria dei numeri, metodi elementari di conteggio.

### **Matematica per l'analisi dei dati**

Si introducono i principali argomenti di statistica descrittiva e di probabilità con l'obiettivo di fornire i primi strumenti per affrontare fenomeni aleatori.

Il corso fornisce inoltre elementi di inferenza statistica quali, per esempio, stime puntuali e tecniche di campionamento da una popolazione normale.

Si trattano anche alcune applicazioni.

### **Programmazione ad oggetti**

Obiettivo primario del corso è quello di fornire un'adeguata conoscenza dei concetti avanzati della programmazione orientata agli oggetti e dei tipi di dati astratti. Lo studente acquisirà, inoltre, la capacità di implementare nel Linguaggio C++ algoritmi e strutture dati che sfruttano tutte le potenzialità della programmazione ad oggetti e fanno uso dell'allocazione dinamica della memoria. Viene inoltre presentata una breve introduzione allo studio della complessità computazionale. Il corso

prevede un'ampia attività di laboratorio dove lo studente familiarizzerà con ambienti di programmazione C++.

### **Ricerca Operativa**

Il corso introduce la Ricerca Operativa come disciplina di supporto alle decisioni. In particolare ci si soffermerà sulla modellistica dei problemi di ottimizzazione e sulle tecniche di risoluzione basate sulla Programmazione Lineare e sulla Programmazione Lineare Intera. Lo studente acquisirà anche competenze sulla risoluzione di alcuni problemi di scheduling, sui principali problemi di ottimizzazione su rete e sull'uso di software per l'ottimizzazione.

### **Sistemi Operativi e Reti**

Architettura dei sistemi operativi. Linguaggi di scripting. Programmazione multithread e concorrente. Reti di Calcolatori. Progettazione e messa in sicurezza di reti LAN.

### **Web computing**

Il corso mira a fornire le nozioni fondamentali per lo sviluppo di applicazioni Web, analizzando sia gli aspetti legati alla programmazione lato client sia gli aspetti legati alla programmazione lato server. Saranno altresì analizzate le tecnologie per la realizzazione di sistemi interattivi nell'ambito di applicazioni Web 2.0.