



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI TRENTO

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA IN INFORMATICA

Emanato con DR. 449 del 14 luglio 2010



INDICE

Art. 1 - Istituzione e attivazione	2
Art. 2 - Obiettivi formativi	2
Art. 3 - Conoscenze verificate all'accesso	2
Art. 4 - Quadro generale delle attività formative	3
Art. 5 - Modalità di svolgimento e di valutazione delle attività formative	7
Art. 6 - Piani di studio	8
Art. 7 - Orientamento, tutorato e rapporti con i laureati	8
Art. 8 - Tirocinio o internato formativo	9
Art. 9 - Prova finale e conseguimento del titolo	9
Allegato A: Obiettivi formativi	10

Art. 1 - Istituzione e attivazione

1. È istituito il Corso di Laurea in Informatica appartenente alla classe “L-31 - Scienze e Tecnologie Informatiche”. La struttura didattica responsabile è la Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali.
2. Il Corso di Laurea in Informatica viene attivato a decorrere dall’anno accademico 2008/2009 mediante inserimento nella banca dati dell’Offerta Formativa.

Art. 2 - Obiettivi formativi

1. Il Corso di Laurea in Informatica vuole formare persone che abbiano solide basi ed un ampio spettro di competenze nel settore della scienza e della tecnologia dell'informazione, punto di partenza sia per accedere direttamente al mondo del lavoro che per successivi approfondimenti nei corsi di laurea magistrale, di master e di dottorato. Il laureato in Informatica è un professionista con la capacità di analizzare sistemi complessi (aziende, servizi, sistemi naturali ed artificiali), identificare i processi cruciali in maniera sistematica, proporre modelli e soluzioni realizzabili tramite software e sistemi informatici. La mentalità, data l'enfasi su strumenti e metodi scientifici di tipo universale, è naturalmente predisposta per inserirsi rapidamente in contesti di lavoro diversi, adattandosi alla rapida innovazione che caratterizza il settore.
2. Il corso di studio è organizzato ad “Y”: nella prima parte in comune, il laureato acquisisce conoscenze matematiche di base e metodologie informatiche nel campo della programmazione e degli algoritmi, nel campo dei sistemi e nella gestione delle informazioni. Successivamente lo studente può scegliere fra un **percorso informatico**, che fornisce le conoscenze necessarie per poter seguire con successo la Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie Informatiche (classe LM-18) o proseguire nella libera professione, un **percorso interdisciplinare** che completa la formazione con altre attività nell’ambito della Biologia, Matematica, ed Economia.

Art. 3 - Conoscenze verificate all'accesso

1. Sono ammessi al corso di laurea gli studenti in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo, come espresso nell’ordinamento didattico.
2. All'inizio del primo anno accademico viene effettuato un test per la valutazione delle conoscenze matematiche pregresse. Un risultato negativo in questo test non preclude l'accesso dello studente al Corso di Laurea; tuttavia, sarà compito dello studente colmare queste lacune durante i propri studi. La struttura didattica responsabile organizzerà corsi di recupero per studenti con risultati negativi. Questi corsi di recupero non permettono allo studente di ottenere crediti formativi.
3. Norma transitoria: gli studenti attualmente iscritti al Corso di Laurea in Informatica (classe 31) possono richiedere il passaggio al nuovo ordinamento, con riconoscimento totale dei crediti già acquisiti.



Regolamento didattico del Corso di Laurea in Informatica

Art. 4 - Quadro generale delle attività formative

1. Il corso di laurea prevede un insieme comune di corsi in cui vengono fornite le competenze di base matematica e informatica. Successivamente, si distinguono due possibili percorsi:
 1. il percorso **Scienze e Tecnologie Informatiche** con due orientamenti, uno a carattere *metodologico*, indicato per coloro che intendano proseguire gli studi con una Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie Informatiche ed un orientamento *professionalizzante*, indicato per coloro che intendano terminare gli studi al termine del Corso di Laurea in Informatica.
 2. il percorso **Interdisciplinare**, indicato per coloro che intendono completare la propria formazione informatica con altre discipline complementari in biologia, economia, e matematica e continuare gli studi in altre discipline quali una Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche, una Laurea Magistrale in Finanza, ed una Laurea Magistrale in Scienze Matematiche.
2. Di seguito, si elencano le attività didattiche obbligatorie comuni e le attività didattiche obbligatorie specifiche per i percorsi.

Corsi obbligatori, primo e secondo anno

Titolo insegnamento	Crediti ECTS	Tipologia	Settore disciplinare
Programmazione 1	12	Base	INF/01
Programmazione 2	6	Base	INF/01
Programmazione funzionale	6	Caratterizzante	INF/01
Architetture degli elaboratori	6	Caratterizzante	ING-INF/05
Analisi matematica	12	Base	MAT/05
Matematica discreta 1	6	Base	MAT/03
Matematica discreta 2	6	Base	MAT/03
Algoritmi e strutture dati	12	Caratterizzante	INF/01
Calcolo delle probabilità e statistica	12	Affine	MAT/06
Sistemi operativi	12	Caratterizzante	ING-INF/05
Reti di calcolatori	6	Caratterizzante	ING-INF/05
Ingegneria del software	12	Caratterizzante	ING-INF/05
Basi di dati	6	Caratterizzante	INF/01

Corsi obbligatori - Percorso Scienze e Tecnologie Informatiche

In base alla scelta dell'orientamento effettuata dallo studente in fase di presentazione del piano degli studi sono previsti **30 CFU caratterizzanti INF/01, ING-INF/05** a scelta vincolata dalla seguente lista:

Titolo insegnamento	Crediti ECTS	Tipologia	Settore disciplinare
Algoritmi avanzati	6	Caratterizzante	INF/01
Linguaggi di programmazione: semantica (In Lingua Inglese)	12	Caratterizzante	INF/01
Linguaggi formali e compilatori (In Lingua Inglese)	12	Caratterizzante	INF/01
Programmazione per il Web	12	Caratterizzante	INF/01



Regolamento didattico del Corso di Laurea in Informatica

Reti di calcolatori: applicazioni	6	Caratterizzante	ING-INF/05
Sistemi informativi	6	Caratterizzante	INF/01
Sistemi operativi 2	6	Caratterizzante	ING-INF/05

e 6 crediti affini nei settori FIS/01 o MAT/01- MAT/02 - MAT/03- MAT/04 - MAT/05 – MAT/06 – MAT/07 - MAT/08.

Il Manifesto degli studi specificherà i corsi dei settori INF/01, ING-INF/05 contenenti per almeno 18 crediti le nozioni di algoritmi avanzati, linguaggi formali e compilatori, e semantica dei linguaggi di programmazione il cui superamento è ritenuto obbligatorio per l'iscrizione senza piano di studi vincolato alla Laurea Magistrale in informatica.

Corsi obbligatori – Percorso Interdisciplinare

In base alla scelta dell'orientamento effettuata dallo studente in fase di presentazione del piano degli studi sono previsti **36 CFU affini a scelta vincolata in blocco** secondo le seguenti tre possibilità. Il Manifesto degli studi specificherà i corsi attivati ed i piani di studio possibili nell'ambito di ciascun blocco.

In vista dell'iscrizione ad un corso di studi di Laurea Magistrale diverso da Informatica, è opportuno per lo studente concordare il piano di studio del percorso interdisciplinare anche in collaborazione con il Consiglio di Area didattica competente.

Scelta all'interno del raggruppamento di Biologia

La scelta dei 36 CFU all'interno del raggruppamento di Biologia è indicato per coloro che intendono proseguire con la Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche o con il percorso in Bio-Informatica della Laurea Magistrale in Informatica ed include i corsi nei settori specificati nella seguente tabella.

La possibilità di scegliere il percorso interdisciplinare con scelta nell'ambito della Biologia è a numero chiuso per garantire l'accesso ai Laboratori del Corso di Studi di Biologia. Il Manifesto degli studi determina annualmente il numero di studenti iscritti e la data entro cui bisogna presentare domanda di iscrizione.

La selezione avviene per titoli e colloquio e gli studenti devono aver sostenuto almeno 30 crediti caratterizzanti nei settori INF/01, ING-INF/05.

La Commissione per la selezione degli studenti sarà nominata congiuntamente dal Consiglio d'Area di informatica e dal Consiglio d'Area di Biologia.

Inoltre, considerazione della natura fortemente sperimentale del settore della biologia, lo studente del percorso interdisciplinare in Bio-Informatica può sostituire il periodo di Tirocinio con un corso di Laboratorio di Chimica specificato nel manifesto.

Settore	Titolo	Tipologia
BIO/01	Botanica generale	Affine
BIO/02	Botanica sistematica	Affine
BIO/03	Botanica amb e appl	Affine
BIO/04	Fisiologia vegetale	Affine



Regolamento didattico del Corso di Laurea in Informatica

BIO/05	Zoologia	Affine
BIO/06	Anat comp e citologia	Affine
BIO/07	Ecologia	Affine
BIO/08	Antropologia	Affine
BIO/09	Fisiologia	Affine
BIO/10	Biochimica	Affine
BIO/11	Biologia molecolare	Affine
BIO/12	Bioch. clinica e biol. mol	Affine
BIO/13	Biologia applicata	Affine
BIO/14	Farmacologia	Affine
BIO/15	Biologia farmaceutica	Affine
BIO/16	Anatomia umana	Affine
BIO/17	Istologia	Affine
BIO/18	Genetica	Affine
BIO/19	Microbiologia generale	Affine

Scelta all'interno del raggruppamento di Economia e Finanza

La scelta dei 36 CFU all'interno del raggruppamento di Economia e Finanza è indicato per coloro che intendono proseguire con una Laurea Magistrale in Finanza presso la Facoltà di Economia, o comunque complementare la propria conoscenza nelle discipline economiche/finanziarie ed include i corsi nei settori specificati nella seguente tabella. I corsi suddetti dovranno essere seguiti presso una Facoltà di Economia.

Inoltre lo studente dovrà sostenere almeno 16 crediti tra i corsi dei settori SECS-P/01 ed almeno 16 crediti nei settori SECS-P/07 e SECS-P/09.

Settore	Titolo	Tipologia
SECS-P/01	Economia politica	Affine
SECS-P/02	Politica economica	Affine
SECS-P/03	Scienza delle finanze	Affine
SECS-P/04	Storia pensiero eco	Affine



Regolamento didattico del Corso di Laurea in Informatica

SECS-P/05	Econometria	Affine
SECS-P/06	Economia applicata	Affine
SECS-P/07	Economia aziendale	Affine
SECS-P/08	Econ. e gest. imprese	Affine
SECS-P/09	Finanza aziendale	Affine
SECS-P/10	Organizzazione aziendale	Affine
SECS-P/11	Econ. intermediari finanz	Affine
SECS-P/12	Storia economica	Affine
SECS-P/13	Scienze merceologiche	Affine

Scelta all'interno del Raggruppamento delle Scienze Matematiche

La scelta dei 36 CFU all'interno del raggruppamento di Scienze Matematiche, indicato per coloro che intendano proseguire gli studi con una Laurea Magistrale in Scienze Matematiche e include corsi nei seguenti settori.

Settore	Titolo	Tipologia
MAT/01	Logica matematica	Affine
MAT/02	Algebra	Affine
MAT/03	Geometria	Affine
MAT/04	Matematiche complementari	Affine
MAT/05	Analisi matematica	Affine
MAT/06	Probabilità e statistica mat	Affine
MAT/07	Fisica matematica	Affine
MAT/08	Analisi numerica	Affine
MAT/09	Ricerca operativa	Affine



Regolamento didattico del Corso di Laurea in Informatica

Altre Attività Formative Obbligatorie

Inoltre lo studente deve completare le seguenti attività necessarie a conseguire il titolo:

- **Lingua inglese (3 crediti)**: lo studente deve dimostrare di aver raggiunto il livello B1 di competenza linguistica del Consiglio d'Europa.
- **Tirocinio o internato formativo (9 crediti)**: per acquisizione di abilità professionali, svolto direttamente presso enti esterni o in collaborazione con docenti della struttura didattica competente.
- **Preparazione e discussione dell'elaborato scritto finale (6 crediti)**: l'elaborato può consistere in una estensione, raffinamento e sistematizzazione dei risultati ottenuti durante l'attività di tirocinio di cui al successivo precedente.

Lo studente può chiedere il riconoscimento fino ad un massimo di 9 crediti per la certificazione di conoscenze professionali avanzate in Informatica (EUCIP, CISCO LA, CISSP). Il riconoscimento di tali corsi viene deliberato annualmente dal CAI in occasione dell'approvazione del Manifesto degli Studi.

Attività Facoltative

Tutti i percorsi si completano con **12 crediti a scelta libera**, scelti senza vincoli di settore disciplinare tra gli insegnamenti attivati dal corso di laurea e che compariranno sul Manifesto degli Studi, o tra quelli attivati dall'Ateneo.

Pianificazione Annuale

La struttura didattica responsabile approva, entro il 30 giugno di ogni anno, il Manifesto degli studi che contiene la programmazione didattica dell'anno accademico seguente esplicitata mediante la lista dei corsi attivati. Ulteriori informazioni organizzative quali i programmi dettagliati dei corsi, il semestre di attivazione, le modalità di valutazione, il materiale didattico utilizzato e le eventuali conoscenze richieste per accedere all'insegnamento sono pubblicate tramite mezzi informatici messi a disposizione dell'Ateneo. Il manifesto riporta le regole che gli studenti sono tenuti ad osservare e i vincoli di piano di studi imposti per il proseguimento degli studi con la Laurea in Informatica. Il manifesto propone inoltre un adeguato numero di attività adatte ad essere utilizzate come "attività a scelta dello studente", ferma restando la libertà dello studente di scegliere diversamente.

Art. 5 - Modalità di svolgimento e di valutazione delle attività formative

1. L'impegno richiesto allo studente per ogni attività formativa è misurato in Crediti Formativi Universitari (CFU, o crediti in breve). Un credito corrisponde a circa 25 ore di impegno complessivo per lo studente, comprese quelle dedicate allo studio individuale.
2. Per le attività che consistono in corsi di insegnamento, ogni credito comporta
 - per i corsi non di laboratorio da 5 ad 8 ore di lezioni od esercitazioni in aula e laddove appropriato fino a 4 ore dedicate alle esercitazioni attive in aula da parte degli studenti che hanno carattere di studio guidato e mirano a sviluppare le capacità dello studente nel risolvere problemi ed esercizi. Tali attività sono al massimo pari a 9 ore per credito.
 - per i corsi di laboratorio da 4 a 3 ore di lezioni od esercitazioni in aula e da 4 a 6 ore di attività di laboratorio che hanno carattere di sperimentazione guidata e mirano a sviluppare le capacità dello studente di applicare sperimentalmente le conoscenze sviluppate nel corso di studi. Tali attività sono al massimo pari a 10 ore per credito.

Il tempo riservato allo studio personale e ad altre attività formative di tipo individuale è pari almeno al 60 per cento dell'impegno orario complessivo.

3. Per il tirocinio o internato formativo e per la preparazione della prova finale non sono previste lezioni frontali; per i corsi di lingua straniera effettuati dal CIAL non sono previsti limiti massimi alle ore frontali.



Regolamento didattico del Corso di Laurea in Informatica

4. Tutte le attività che consentono l'acquisizione di crediti devono essere valutate. La valutazione è espressa da apposite commissioni presiedute dal responsabile dell'attività formativa, ed è svolta sotto forma di esami, consistenti in prove scritte, orali o elaborati progettuali. Le prove di conoscenza di lingua e cultura straniera, gli stage/internati e le attività seminariarie sono valutate con due soli gradi: "approvato" o "non approvato." La valutazione della conoscenza della lingua straniera può anche consistere nel conseguimento di un'attestazione riconosciuta a livello internazionale. Tutte le altre attività formative sono valutate con un voto espresso in trentesimi, con eventuale lode.
5. La Facoltà fissa un periodo per gli esami alla fine di ciascun periodo di svolgimento delle lezioni. Le date delle singole prove saranno rese note con almeno 1 mese di anticipo. I docenti non possono tenere prove d'esame durante il periodo di insegnamento; possono tuttavia accertare l'apprendimento mediante prove in itinere, prevedendo comunque una prova finale, sull'intero programma del corso. Le modalità di svolgimento delle verifiche sono riportate per ciascun insegnamento nel Manifesto degli Studi e/o tramite mezzi online a disposizione dello studente.
6. Gli insegnamenti possono essere suddivisi in unità, che possono essere valutate separatamente oppure per gruppi di unità consecutive. Il numero di valutazioni complessive è regolato dal Manifesto degli Studi deliberato all'inizio di ogni anno accademico, e comunque non è superiore a 20, come previsto dall'ordinamento nazionale.

Art. 6 - Piani di studio

1. Come specificato nell'Ordinamento Didattico, lo studente ha facoltà di presentare un piano di studi individuale che deve essere approvato dalla struttura didattica competente. Tale piano di studi deve essere presentato e approvato prima dell'inizio delle nuove attività introdotte.
2. E' offerto agli studenti, anche con il supporto di un apposito sistema informatico accessibile in rete, un servizio di assistenza alla formazione del piano di studi individuale, che viene automaticamente approvato nel caso del rispetto delle regole prestabilite e proposte allo studente nella procedura di compilazione.
3. Se almeno una delle seguenti condizioni è vera:
 3. lo studente seleziona attività a scelta libera non offerte nei manifesti dei Corsi di Laurea e dei Corsi di Laurea Magistrale in Informatica, Matematica, Fisica e Biotecnologie offerti dalla Facoltà di Scienze (vecchio e nuovo ordinamento); nei manifesti dei corsi di Laurea Triennale e Magistrale in Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni offerti dalla Facoltà di Ingegneria (vecchio e nuovo ordinamento);
 4. lo studente presenta un piano di studi che rispetta l'ordinamento del Corso di Laurea in Informatica dell'Università di Trento, ma non conforme ad uno dei percorsi indicati nel regolamento;
 5. lo studente segue un piano di studi che comporta l'acquisizione di un doppio titolo o di un titolo congiunto;il piano di studi non potrà essere approvato automaticamente e dovrà essere valutato opportunamente. Il piano di studi dovrà essere opportunamente motivato. La valutazione del piano di studi e della sua motivazione viene delegata dalla competente struttura didattica ad una apposita commissione, che opera autonomamente e ha la facoltà di richiedere opportune modifiche.
4. Per le attività svolte fuori dalla Facoltà, lo studente deve informarsi preventivamente presso la struttura didattica responsabile riguardo al numero di crediti che l'attività permette di acquisire.
5. Possono essere riconosciute attività formative svolte presso altri corsi di studio, anche di altre Università. I relativi crediti sono attribuiti tenendo conto del contributo dell'attività al raggiungimento degli obiettivi formativi del corso di laurea. Agli studenti provenienti da corsi di studio della stessa classe è comunque garantito il riconoscimento di almeno il 50% dei crediti precedentemente acquisiti nel medesimo settore.
6. Le conoscenze e le abilità professionali certificate individualmente ai sensi della normativa vigente in materia, di cui all'articolo 5, comma 7 del decreto ministeriale 22 ottobre 2004, n. 270, possono essere riconosciute come internato, per un massimo di 9 crediti..

Art. 7 - Orientamento, tutorato e rapporti con i laureati

1. Il tutorato è svolto da:
 6. gli uffici amministrativi preposti a fornire tutte le informazioni tecnico-amministrative relative ai corsi di studio ed all'organizzazione della Facoltà;



Regolamento didattico del Corso di Laurea in Informatica

7. gli studenti incaricati di fornire le informazioni di base sull'attività della Facoltà ed in particolare sull'organizzazione della didattica del Corso di laurea in Informatica
8. i docenti, i quali sono incaricati di offrire informazioni di tipo scientifico e formativo.
2. Ogni studente del primo anno viene affidato ad un tutore che lo aiuta ad valutare le opportunità didattiche e la scelta del piano di studi.
3. La struttura didattica responsabile contribuisce alle attività di orientamento rivolte agli studenti che intendono iscriversi all'Università, agli studenti dei primi anni del corso di laurea che intendono meglio definire o modificare il percorso scelto e agli studenti dell'ultimo anno del corso di laurea che intendono proseguire gli studi o inserirsi nelle attività lavorative.
4. La struttura didattica responsabile si occupa inoltre dei rapporti con i laureati, curando la raccolta di informazioni relative alle loro successive attività di studio e di lavoro, nonché alle eventuali necessità manifestate nel settore dell'aggiornamento. Tali informazioni sono utilizzate per migliorare il progetto formativo del corso di laurea.

Art. 8 - Tirocinio o internato formativo

1. Il tirocinio o internato formativo è un'esperienza professionalizzante che permette allo studente di approfondire, attraverso un esercizio pratico, le conoscenze apprese nel corso degli studi universitari e di orientare le sue future scelte professionali. Esso consiste in un periodo di formazione svolto presso enti, aziende, studi professionali o istituzioni a complemento od integrazione del percorso di studio. Il tirocinio viene riconosciuto con 9 crediti.
2. Al tirocinante è assegnato un tutor universitario, quale responsabile didattico delle attività del tirocinio, tra i docenti e ricercatori, confermati e non confermati della Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali.
3. Il ruolo del tutor universitario è quello di verificare la congruità del progetto formativo, concordato tra lo studente ed il soggetto ospitante, con il programma di studi universitari del candidato, di definirne gli obiettivi formativi e di orientamento e di verificarne in itinere l'andamento.
4. Al termine del tirocinio, lo studente è tenuto alla presentazione di una breve relazione, che descriva il lavoro svolto ed un'analisi della propria esperienza lavorativa. In base alla documentazione presentata, il tutor universitario valuta ed eventualmente approva il tirocinio, procedendo all'attribuzione dei relativi crediti.

Art. 9 - Prova finale e conseguimento del titolo

1. Per conseguire la laurea lo studente deve aver acquisito 180 crediti, compresi quelli relativi alla prova finale pari a 6 crediti, corrispondenti normalmente a tre anni accademici per uno studente con adeguata preparazione iniziale e impegnato a tempo pieno negli studi universitari.
2. La prova finale può essere sostenuta solo dopo aver soddisfatto tutti gli altri requisiti del presente regolamento, relativamente a insegnamenti, tirocini e esami di lingua inglese. Il lavoro relativo alla prova finale consiste nella presentazione di un elaborato scritto e nella sua discussione pubblica di fronte ad una apposita commissione, costituita secondo le norme contenute nel Regolamento didattico di Ateneo.
3. Le procedure per l'ammissione all'esame finale, i criteri per la formazione del voto di laurea, le modalità di presentazione dell'elaborato finale, la composizione della commissione di valutazione sono disciplinati nel Regolamento per lo svolgimento della prova finale.



Regolamento didattico del Corso di Laurea in Informatica

Allegato A: Obiettivi formativi

Analisi Matematica	L'obiettivo è l'acquisizione dei concetti base dell'analisi matematica con buone capacità di ragionamento in soluzioni di problemi inerenti ad essa. In questo modo si gettano le basi del sapere e del ragionamento scientifico, così da preparare lo studente ad essere in grado di affrontare in maniera consapevole e razionale anche le nozioni dei corsi successivi.
Architetture degli elaboratori	Il corso si propone di fornire agli studenti le nozioni di base sull'organizzazione e l'architettura delle macchine da calcolo, siano essi di tipo "general purpose" (i comuni calcolatori) oppure macchine specializzate per effettuare compiti particolari. L'impostazione è pensata principalmente per studenti con un curriculum dedicato al software e alla sistemistica, che quindi seguono, nel corso triennale di laurea, solamente questo corso dedicato all'organizzazione delle macchine numeriche. Ovviamente fornisce anche le basi necessarie per seguire eventuali corsi più avanzati e dedicati al progetto di sistemi di elaborazione da un punto di vista dell'hardware.
Programmazione 1	Il corso insegna elementi di programmazione in C++ visto come linguaggio di programmazione imperativa. La componente di laboratorio fornirà allo studente la capacità di applicare le conoscenze e le competenze acquisite durante il corso.
Programmazione 2	Il corso introduce le tecniche e i costrutti della programmazione ad oggetti come una evoluzione necessaria per affrontare il problema della crescente complessità degli artefatti software. Alla fine del corso lo studente dovrà aver acquisito familiarità con i concetti di classe, oggetto, ereditarietà, polimorfismo, information hiding, binding statico e dinamico. Verranno utilizzati come linguaggi di programmazione il C++ e Java.
Matematica discreta 1	Introduzione all'algebra lineare. Si richiede allo studente di ottenere familiarità e adeguata operatività con concetti e strumenti quali: calcolo vettoriale e matriciale, studio e risoluzione di sistemi lineari, problema degli autovalori.
Matematica discreta 2	Lo scopo del corso è quello di introdurre lo studente allo studio di alcune nozioni e strutture proprie della Matematica Discreta. I principali argomenti trattati sono i seguenti: Insiemi e loro cardinalità (calcolo combinatorio), Aritmetica degli interi e Aritmetica modulare, Grafi. Al termine del corso, lo studente dovrà aver acquisito la capacità di enunciare e dimostrare i risultati teorici e di saperli utilizzare nei relativi esercizi.
Algoritmi e strutture dati	Il corso si propone di fornire allo studente gli strumenti principali per affrontare in maniera metodologicamente corretta ed efficace la progettazione e l'analisi di algoritmi. Durante il corso, lo studente acquisisce sia conoscenze su tecniche generali di progettazione ed analisi, sia un bagaglio di esempi significativi di soluzioni a problemi particolarmente rappresentativi.
Calcolo probabilità e statistica	Lo scopo del corso è quello di introdurre le principali strutture del Calcolo delle Probabilità e di fornire agli studenti le abilità necessarie per risolvere quei problemi di probabilità e statistica che affronteranno nel seguito dei loro studi. Al giorno d'oggi, la probabilità è una branca della matematica che trova applicazioni in ogni area di ricerca e nell'esperienza quotidiana. La necessità di scegliere alcuni punti tra i molti argomenti possibili ha condotto alla scelta di porre come obiettivo centrale del corso lo studio dei processi stocastici ed, in particolare, dei processi di Markov discreti. Inoltre si presenteranno gli strumenti di base della statistica descrittiva e inferenziale.
Sistemi operativi	Obiettivo del corso è quello di fornire i concetti fondamentali che sono alla base dei moderni sistemi operativi, con particolare enfasi sulla gestione della concorrenza e della memoria. Esempi di programmi. e di sistemi operativi esistenti saranno un utile ausilio per la comprensione della teoria dei sistemi operativi.
Reti di calcolatori	Il corso introduce le problematiche fondamentali e le relative soluzioni tecnologiche e progettuali nel settore delle reti di calcolatori. In particolare, viene presentata la gerarchia dei protocolli: livello fisico, collegamento dati, accesso al



Regolamento didattico del Corso di Laurea in Informatica

	mezzo, rete e trasporto.
Ingegneria del software	Scopo del corso è fornire allo studente informazioni le competenze sia teoriche che pratiche necessarie allo sviluppo di progetti software di notevoli dimensioni, in tutte le sue fasi. E' previsto l'uso di strumenti industriali di supporto al processo di sviluppo del software.
Basi di dati	Studiare i principi delle basi di dati, inclusi la modellazione dei dati e l'uso di linguaggi di query

Algoritmi avanzati	Il corso si propone di partire dalla conoscenza accumulata durante il corso di base in algoritmi per esplorare risultati recenti, problemi, e direzioni innovative di ricerca. Un'enfasi particolare è posta su algoritmi di ottimizzazione per problemi discreti e continui, anche basati su ricerca locale stocastica.
Linguaggi formali e compilatori	Il corso ha lo scopo di fornire i concetti fondamentali (linguaggi formali, automi e macchine...) e di illustrare le tecniche principali per la realizzazione di interpreti e compilatori per linguaggi di programmazione. La componente di laboratorio fornirà allo studente la capacità di applicare le conoscenze e le competenze acquisite durante il corso.
Linguaggi di programmazione: semantica	Gli obiettivi formativi del corso sono quelli di fornire allo studente una solida base di informatica teorica necessaria a progettare nuovi linguaggi di programmazione, comprendendone l'impatto sul loro utilizzo e sulla loro implementazione. Si considerano differenti paradigmi (imperativo, funzionale, concorrente) al fine di offrire allo studente una panoramica esaustiva delle principali problematiche legate al progetto e sviluppo di nuovi linguaggi di programmazione. Il corso oltre ad offrire basi metodologiche presenta numerose applicazioni che consentono allo studente di comprendere meglio i processi legati all'esecuzione e verifica di programmi, migliorando così anche le abilità di programmazione.
Fisica	Scopo del corso è introdurre gli studenti al metodo scientifico e presentare alcuni dei concetti fondamentali della Fisica e alcuni degli aspetti applicativi che possono assumere rilevanza per uno studente di Informatica.

Sistemi operativi 2	Il corso si pone come obiettivo di fornire approfondimenti sui principi progettuali e realizzativi alla base di un moderno sistema operativo. Allo studente verranno fornite informazione teoriche su: argomenti avanzati di programmazione concorrente, interfacce del sistema operativo verso l'hardware, e di architettura dei sistemi operativi. Tali conoscenze verranno completate da una consistente parte pratica in cui lo studente farà esperienza sui più moderni sistemi operativi.
Programmazione per il Web	Il corso vuole approfondire la pratica della programmazione in contesti applicativi attuali: ambienti di rete e applicazioni web. La programmazione è un'attività creativa che coinvolge diversi aspetti: conoscenza delle metodologie di progettazione, dei moderni strumenti di sviluppo, ma anche conoscenza delle architetture, dei costrutti più efficaci (pattern), assieme a competenze di carattere trasversale quali rigore metodologico per potere testare, migliorare le prestazioni, mantenere e riusare il codice. In questo corso gli studenti avranno l'opportunità di sviluppare tali competenze lavorando con le attuali tecnologie di programmazione del web su progetti concreti sia singolarmente che in gruppo.
Reti di calcolatori: applicazioni	Il corso mira a fornire agli studenti competenze di base sulla progettazione di reti di media complessità, sulla configurazione degli apparati di rete (switch, router, firewall), sui principali protocolli di rete ed applicativi e sulla sicurezza informatica (crittografia, vpn)
Sistemi informativi	Studiare temi avanzati delle basi di dati, con enfasi su tematiche legate ai dati sul Web.