



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI TRENTO

**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO
DI LAUREA IN
INFORMATICA**

Approvato in Consiglio di Facoltà dd. 18/04/2012



Regolamento didattico Corso di Laurea in Informatica

INDICE

Titolo I - Istituzione ed attivazione	3
Art. 1 – Informazioni generali	3
Art. 2 - Commissione didattica paritetica	3
Titolo II - Obiettivi formativi e risultati attesi	3
Art. 3 - Obiettivi formativi e sbocchi occupazionali	3
Titolo III Conoscenze verificate all'accesso e numero di iscritti	4
Art. 4 - Conoscenze richieste per l'accesso e modalità di verifica della preparazione iniziale	4
Art. 5 – Trasferimenti in ingresso e numerosità studenti iscritti	4
1. Titolo IV - Organizzazione didattica e svolgimento del percorso formativo	5
Art. 6 – Curricula, svolgimento attività formative e delle forme di verifica.....	5
Art. 7 – Piani di studio	6
Art. 8 – Obblighi di frequenza, tutorato e tirocinio.....	7
Art. 9 – Conseguimento del titolo	8
Art. 10 – Iscrizioni agli anni di corso	9
Art. 11 – Valutazione attività didattica.....	9
Titolo V – Norme finali e transitorie	9
Art. 12 – Modifiche, entrata in vigore e validità del regolamento	9
Allegato 1	10
Attività formative obbligatorie	10



Titolo I - Istituzione ed attivazione

Art. 1 – Informazioni generali

1. Il Corso di Laurea in Informatica appartiene alla classe "L-31 – Scienze e Tecnologie informatiche" Il Corso di Laurea viene attivato a decorrere dall'anno accademico 2008/2009 mediante inserimento nella banca dati dell'Offerta Formativa.
2. La struttura didattica responsabile del Corso di Studio è la Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali.
3. Le attività didattiche si svolgono presso la Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali, via Sommarive 5 – 38123 Povo (Trento). L'indirizzo internet del CdS è <http://www.unitn.it/scienze/4464/laurea-informatica>
4. Il presente regolamento viene redatto in conformità all'Ordinamento 2008/09.
5. Il presente regolamento verrà applicato a partire dall'a.a. 2012/13.
6. Il Consiglio d'Area Informatica predispose ordinamenti, regolamenti, manifesti; approva, per i corsi di propria competenza, i piani di studio presentati dagli studenti in conformità a quanto previsto dal Regolamento di Facoltà (art. 9 del Regolamento di Facoltà). Il Consiglio d'Area elegge al proprio interno un coordinatore che ha il compito di organizzare l'attività del Consiglio.
7. Le attività di ricerca a supporto delle attività formative del CdS sono svolte presso il Dipartimento di Ingegneria e Scienza dell'Informazione dell'Università di Trento (www.disi.unitn.it)

Art. 2 - Commissione didattica paritetica

1. Nella Facoltà è istituito la Commissione didattica paritetica che annualmente viene consultata in particolare in merito a:
 - a) la soddisfazione degli studenti per i diversi aspetti della didattica e del tutorato, anche sulla base dei risultati dei questionari di valutazione della didattica resi loro disponibili in forma disaggregata per singolo insegnamento;
 - b) il regolare svolgimento delle carriere degli studenti;
 - c) la dotazione di strutture e laboratori, la qualità e l'organizzazione dei servizi.

Titolo II - Obiettivi formativi e risultati attesi

Art. 3 - Obiettivi formativi e sbocchi occupazionali

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.



Regolamento didattico Corso di Laurea in Informatica

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.
3. Il corso consente di conseguire l'abilitazione alle seguenti professioni regolamentate:
 - ingegnere dell'informazione junior
 - perito industriale laureato

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

 - Tecnici programmatori - (3.1.2.1.0)
 - Tecnici esperti in applicazioni - (3.1.2.2.0)
 - Tecnici gestori di basi di dati - (3.1.2.4.0)
 - Tecnici gestori di reti e di sistemi telematici - (3.1.2.5.0)

Titolo III Conoscenze verificate all'accesso e numero di iscritti

Art. 4 - Conoscenze richieste per l'accesso e modalità di verifica della preparazione iniziale

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.

Art. 5 – Trasferimenti in ingresso e numerosità studenti iscritti

1. La struttura didattica responsabile può riconoscere 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 CFU precedentemente acquisiti nel medesimo settore scientifico disciplinare.



1. Titolo IV - Organizzazione didattica e svolgimento del percorso formativo

Art. 6 – Curricula, svolgimento attività formative e delle forme di verifica

1. 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.
2. 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:
 - 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.
 - 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.
3. L'impegno richiesto allo studente per ogni attività formativa è misurato in CFU 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.
4. 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.



Regolamento didattico Corso di Laurea in Informatica

5. 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.
6. 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 seminariali 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.
7. 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.
8. 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. 7 – 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:
 - 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);
 - 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;
 - 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



Regolamento didattico Corso di Laurea in Informatica

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. 8 – Obblighi di frequenza, tutorato e tirocinio

1. Il tutorato è svolto:
 - dagli uffici amministrativi preposti a fornire tutte le informazioni tecnico-amministrative relative ai corsi di studio ed all'organizzazione della Facoltà;
 - dagli 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
 - dai 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 a 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.
5. 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.

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.



Regolamento didattico Corso di Laurea in Informatica

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.

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 – 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. La discussione avviene almeno 7 giorni prima della data fissata dalla Facoltà per la proclamazione di Laurea. L'elaborato deve essere consegnato in segreteria almeno 15 giorni prima della data fissata per la proclamazione di Laurea.
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 Corso di Laurea in Informatica

Art. 10 – Iscrizioni agli anni di corso

1. Le regole per la progressione negli anni di corso seguono quanto disciplinato nel Regolamento didattico di Ateneo.

Art. 11 – Valutazione attività didattica

1. In conformità a quanto previsto dal Regolamento didattico di Ateneo (art. 15) e dal Regolamento generale di Ateneo la Facoltà predispone annualmente un documento di autovalutazione sull'attività svolta. La Facoltà ai fini della rilevazione della qualità della didattica si avvale delle procedure adottate dall'Ateneo.
La Facoltà discute la relazione annuale sulla didattica predisposta dal Comitato paritetico per la didattica.

Titolo V – Norme finali e transitorie

Art. 12 – Modifiche, entrata in vigore e validità del regolamento

Il presente regolamento entra in vigore a decorrere dalla data di emanazione del relativo decreto rettorale e ha validità per gli studenti immatricolati al corso di laurea in Scienze e Tecnologie Biomolecolari nell'a.a. 2012/2013 e successivi.

Agli studenti già iscritti al corso di studio all'entrata in vigore del presente regolamento continuano ad applicarsi le norme del previgente regolamento.

Per quanto non espressamente previsto nel presente regolamento si applicano le norme del Regolamento didattico di Ateneo

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.

Allegato 1

Attività formative obbligatorie

Corso di laurea in "Informatica": attività formative previste dal percorso formativo per le coorti di studenti iscritti dall' a.a. 2012/13 e successivi

Corsi obbligatori, primo e secondo anno per entrambi i percorsi

Denominazione dell'insegnamento	Obiettivi formativi	CFU	SSD	Tipo attività formativa
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.	12	ING-INF/05	base
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.	6	INF/01	base
Programmazione funzionale	Obiettivo del corso è quello di fornire agli studenti i principi base della programmazione funzionale e della teoria della ricorsione. Il corso si propone un approccio di tipo pratico, quindi attraverso l'apprendimento sistematico dei principi teorici applicati al linguaggio di programmazione funzionale Ocaml. Durante le lezioni teoriche lo studente apprenderà come costruire funzioni ricorsive e come ragionare in un'ottica di ricorsione, mentre nelle lezioni pratiche verranno costruiti semplici programmi che possono essere facilmente risolti in OCaml.	6	INF/01	caratterizzante
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.	6	ING-INF/05	caratterizzante
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	12	MAT/05	base



Regolamento didattico Corso di Laurea in Informatica

	preparare lo studente ad essere in grado di affrontare in maniera consapevole e razionale anche le nozioni dei corsi successivi.			
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.	6	MAT/03	base
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.	6	MAT/03	base
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.	12	INF/01	caratterizzante
Calcolo delle 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.	12	MAT/06	affine
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.	12	ING-INF/05	caratterizzante
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 mezzo, rete e trasporto.	6	INF/01	caratterizzante
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.	12	INF/01	caratterizzante
Basi di dati	Studiare i principi delle basi di dati, inclusi la modellazione dei dati e l'uso di linguaggi di query	6	INF/01	caratterizzante



Regolamento didattico Corso di Laurea in Informatica

Attività formative obbligatorie previste per il 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:

Denominazione dell'insegnamento	Obiettivi formativi	CFU	SSD	Tipo attività formativa
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.	6	INF/01	caratterizzante
Interazione Uomo-Macchina (In Lingua Inglese)	Il corso ha come obiettivo il fornire una introduzione ai concetti di base relativi alle tematiche dell'Interazione Uomo Macchina. Il nucleo del corso consiste in un percorso formativo che ha lo scopo di far acquisire allo studente capacità di analisi dell'interazione dell'interlocutore umano con il computer. In particolare si intende far acquisire allo studente una capacità di classificare stili di interazione, di individuare i paradigmi più idonei a specifici compiti dell'interfaccia e, soprattutto, far apprendere una serie di criteri che valutino in maniera sistematica la qualità di un'interfaccia.	6	ING-INF/05	caratterizzante
Introduzione alla programmazione per il Web	Il corso introduce la pratica della programmazione nell'ambito dello sviluppo di 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.	6	ING-INF/05	caratterizzante
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.	12	INF/01	caratterizzante



Regolamento didattico Corso di Laurea in Informatica

Linguaggi formali e compilatori (In Lingua Inglese)	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.	12	INF/01	caratterizzante
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)	6	INF/01	caratterizzante
Sistemi informativi	Studiare temi avanzati delle basi di dati, con enfasi su tematiche legate ai dati sul Web.	6	INF/01	caratterizzante

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.



Attività formative obbligatorie previste per il 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, in 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.

ATTIVITA' FORMATIVE AFFINI 36 crediti

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
BIO/05	Zoologia	Affine



Regolamento didattico Corso di Laurea in Informatica

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.

ATTIVITA' FORMATIVE AFFINI 36 crediti

Settore	Titolo	Tipologia
SECS-P/01	Economia politica	Affine



Regolamento didattico Corso di Laurea in Informatica

SECS-P/02	Politica economica	Affine
SECS-P/03	Scienza delle finanze	Affine
SECS-P/04	Storia pensiero eco	Affine
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.

ATTIVITA' FORMATIVE AFFINI 36 crediti

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



Regolamento didattico Corso di Laurea in Informatica

MAT/06	Probabilità e statistica mat	Affine
MAT/07	Fisica matematica	Affine
MAT/08	Analisi numerica	Affine
MAT/09	Ricerca operativa	Affine

ALTRE ATTIVITA' 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.

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 da apposita commissione.

ATTIVITA' FORMATIVE A LIBERA SCELTA 12 crediti

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.

PROVA FINALE 6 crediti

L'elaborato può consistere in un'estensione, affinamento e sistematizzazione dei risultati ottenuti durante l'attività di tirocinio.