

Università degli Studi di Genova

Regolamento Didattico del Corso di Laurea in Informatica
<http://informatica.dibris.unige.it/>

Classe L-31: Scienze e Tecnologie Informatiche

Indice

Art. 1 Requisiti di ammissione e modalità di verifica	2
Art. 2 Curricula	2
Art. 3 Piano di studi.....	3
Art. 4 Frequenza e modalità di svolgimento delle attività didattiche	3
Art. 5 Esami e altre verifiche del profitto	3
Art. 6 Riconoscimento di crediti	3
Art. 7 Mobilità e studi compiuti all'estero.....	3
Art. 8 Prova finale	3
Parte speciale	5

Art. 1 Requisiti di ammissione e modalità di verifica

1. Possono iscriversi al Corso di Studi (CdS) tutti gli studenti in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di un altro titolo di studio estero riconosciuto idoneo dal Consiglio del Corso di Studio (CCS).
2. Sono conoscenze necessarie: la lingua italiana, parlata e scritta, la matematica di base, e capacità logiche.
3. La verifica di tali conoscenze avviene mediante una prova, che si tiene prima dell'inizio dei corsi. La partecipazione alla prova è obbligatoria, tranne che nei casi previsti dai commi 4 e 5. L'esito della prova non preclude la possibilità di immatricolazione; tuttavia agli studenti che non superano la prova, o che non si presentano, sono attribuiti Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA) sotto forma di brevi corsi e attività di tutorato seguiti da una verifica ulteriore. Gli studenti a cui sono stati attribuiti OFA e che non hanno superato la verifica a valle delle prescritte attività di tutorato potranno assolvere gli OFA solamente mediante il superamento di uno degli esami di contenuto matematico del primo anno. Gli studenti che non superano gli OFA entro la scadenza prevista potranno inserire nel piano di studi, per l'anno successivo alla mancata verifica, solo attività formative previste al primo anno.
4. Sono esentati dalla prova di verifica e non verranno gravati da OFA i diplomati con una votazione non inferiore a 95/100, gli studenti che abbiano già superato analoga prova prima della immatricolazione, gli studenti già in possesso di un titolo di laurea o di diploma universitario, oppure che hanno acquisito almeno 3 CFU in discipline matematiche in anni accademici precedenti in un qualunque Ateneo italiano o straniero.
5. Per gli studenti stranieri e gli studenti già immatricolati in altro CCS dell'Ateneo o altro Ateneo italiano o straniero, la prova di verifica delle conoscenze può avvenire anche sulla base della valutazione del curriculum. L'eventuale esito negativo di tale verifica comporta l'assegnazione di OFA, secondo le regole su esposte.
6. Tutti gli studenti con titolo di studio conseguito all'estero saranno sottoposti ad una specifica prova di conoscenza di lingua italiana.

Art. 2 Curricula

1. Il CdS si articola in due curricula: **propedeutico**, indirizzato al proseguimento degli studi universitari e a un successivo inserimento nel mondo del lavoro in ruoli di esperti *senior*, e **tecnologico**, strutturato per un rapido inserimento nel mondo del lavoro in ruoli di esperti *junior*.
2. I due curricula hanno in comune i primi due anni. Le attività formative specifiche del **propedeutico** completano la formazione di base necessaria per gli studi magistrali. Le attività formative specifiche del **tecnologico** sono orientate al mondo *web & mobile* e dell'*informatica per l'impresa*.
Il quadro delle attività didattiche previste per i due curricula è riportato in allegato.

Art. 3 Piano di studi

Non sono previste norme specifiche del CCS.

Art. 4 Frequenza e modalità di svolgimento delle attività didattiche

La frequenza alle attività didattiche in presenza è fortemente raccomandata.

Art. 5 Esami e altre verifiche del profitto

1. Per ogni attività didattica la verifica del profitto individuale degli studenti avviene attraverso un esame finale, o attraverso altre forme specificate nei commi successivi. Ai fini del presente articolo si distinguono gli insegnamenti dalle altre attività formative.
2. Per gli insegnamenti, l'esame finale può essere svolto con una o più delle seguenti modalità: prova scritta, prova orale, prova individuale di laboratorio. Forme alternative di verifica del profitto sono: laboratori guidati con obbligo di frequenza, realizzazione di progetti, redazione di tesine, preparazione e presentazione di seminari. Tali forme alternative sostituiscono una o più prove dell'esame finale, e si svolgono una o più volte durante l'anno. Laboratori guidati, progetti, tesine, seminari si possono svolgere in periodo di lezioni, e sono integrativi delle prove di esame finale. L'esame finale, invece, non si può svolgere in periodo di lezione ma solo nei periodi espressamente dedicati, specificati nel Manifesto degli Studi. Il docente incaricato può derogare da questa regola esclusivamente nel caso di studenti che, nell'anno accademico in corso, non abbiano inserito attività formative nel proprio piano di studi.
3. Per attività non riconducibili a quelle considerate nei commi precedenti le modalità di verifica sono riportate nel Manifesto degli Studi e sono possibili due tipologie di valutazione: idoneità, nel qual caso i CFU corrispondenti non concorrono al calcolo della media finale, oppure votazione in trentesimi, con valutazione demandata ad apposita commissione designata dal CCS.

Art. 6 Riconoscimento di crediti

1. La carriera pregressa degli studenti che si iscrivono al CdS è valutata caso per caso tenendo conto dei contenuti e del carico di studio.
2. A ogni studente iscritto al CdS, al quale siano stati riconosciuti dei CFU sulla base della valutazione della carriera pregressa, è assegnata una coorte di riferimento e la durata attesa del suo percorso di studi.
3. Per quanto riguarda le conoscenze e le abilità professionali certificate individualmente ai sensi delle norme vigenti in materia, nonché le altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione l'Università abbia concorso, il numero massimo di CFU riconoscibili è pari a 12 CFU.

Art. 7 Mobilità e studi compiuti all'estero

Il CCS incoraggia gli studenti a svolgere periodi di studio all'estero sulla base di accordi con università straniere e riconoscendo un premio da 1 a 3 CFU. Le opportunità di studio all'estero sono rese note agli studenti attraverso bandi di selezione d'Ateneo.

Art. 8 Prova finale

1. Per essere ammessi alla prova finale occorre avere conseguito tutti i crediti delle attività formative previste dal piano di studi.

2. L'esame di laurea consiste nella discussione su un'attività svolta dallo studente sotto la guida di un docente. Tale attività può essere di laboratorio, di progetto, o di approfondimento di argomenti trattati nei corsi seguiti o nell'eventuale tirocinio. Nel caso di prova finale svolta all'estero il punteggio massimo sarà aumentato del 20%.

**Dipartimento di Informatica, Bioingegneria, Robotica e Ingegneria dei Sistemi
Corso di Laurea in Informatica - Classe L-31**

REGOLAMENTO DIDATTICO

Parte speciale

Curr	Anno	Codice	Attività formativa	CFU	SSD	Tipologia	Ambito	Lingua	Obiettivi formativi	Ore didattica assistita	Ore studio personale
PROPEDEUTICO	1	57069	CALCULUS 1	9	MAT/05	DI BASE	Formazione Matematico-Fisica	Italiano	Far acquisire i concetti fondamentali del calcolo differenziale integrale: limiti di funzioni e di successioni, continuità, derivabilità di funzioni, ricerca di primitive. Rendere gli studenti capaci di utilizzare i concetti del calcolo differenziale per lo studio del grafico di funzioni e quelli del calcolo integrale per il calcolo dell'area di figure piane. Grande importanza sarà quindi data ad esempi e ad esercizi per aiutare gli studenti a meglio comprendere, assimilare e applicare tali concetti. Un importante obiettivo del corso sarà anche di utilizzare il formalismo e l'astrazione per abituare lo studente ad un metodo di ragionamento rigoroso.	48	102
TECNOLOGICO	1	57069	CALCULUS 1	9	MAT/05	DI BASE	Formazione Matematico-Fisica	Italiano	Far acquisire i concetti fondamentali del calcolo differenziale integrale: limiti di funzioni e di successioni, continuità, derivabilità di funzioni, ricerca di primitive. Rendere gli studenti capaci di utilizzare i concetti del calcolo differenziale per lo studio del grafico di funzioni e quelli del calcolo integrale per il calcolo dell'area di figure piane. Grande importanza sarà quindi data ad esempi e ad esercizi per aiutare gli studenti a meglio comprendere, assimilare e applicare tali concetti. Un importante obiettivo del corso sarà anche di utilizzare il formalismo e l'astrazione per abituare lo studente ad un metodo di ragionamento rigoroso.	72	153

Curr	Anno	Codice	Attività formativa	CFU	SSD	Tipologia	Ambito	Lingua	Obiettivi formativi	Ore didattica assistita	Ore studio personale
PROPEDEUTICO	1	67425	ARCHITETTURA DEI CALCOLATORI	12	INF/01	CARATTERIZZANTI	Discipline Informatiche	Italiano	Fornire una visione complessiva dei moderni sistemi di elaborazione e del loro funzionamento, identificando i livelli principali della loro organizzazione interna e presentando per ciascuno di tali livelli le problematiche tipiche e le tecniche di base che sottendono le soluzioni utilizzate nella pratica. Introduzione dei principali codici per la rappresentazione delle informazioni in un sistema e delle loro caratteristiche; introduzione dei livelli di macchina convenzionale, di architettura a trasferimento tra registri e di microprogrammazione; introduzione alla programmazione in codice macchina e in linguaggio assembler; cenni alla struttura di un processore moderno con gerarchia di memorie cache. Introduzione alla strutturazione del nucleo di un sistema operativo (virtualizzazione della memoria, gestione delle interruzioni e struttura del nucleo di sicurezza).	96	204
TECNOLOGICO	1	67425	ARCHITETTURA DEI CALCOLATORI	12	INF/01	CARATTERIZZANTI	Discipline Informatiche	Italiano	Fornire una visione complessiva dei moderni sistemi di elaborazione e del loro funzionamento, identificando i livelli principali della loro organizzazione interna e presentando per ciascuno di tali livelli le problematiche tipiche e le tecniche di base che sottendono le soluzioni utilizzate nella pratica. Introduzione dei principali codici per la rappresentazione delle informazioni in un sistema e delle loro caratteristiche; introduzione dei livelli di macchina convenzionale, di architettura a trasferimento tra registri e di microprogrammazione; introduzione alla programmazione in codice macchina e in linguaggio assembler; cenni alla struttura di un processore moderno con gerarchia di memorie cache. Introduzione alla strutturazione del nucleo di un sistema operativo (virtualizzazione della memoria, gestione delle interruzioni e struttura del nucleo di sicurezza).	96	204

Curr	Anno	Codice	Attività formativa	CFU	SSD	Tipologia	Ambito	Lingua	Obiettivi formativi	Ore didattica assistita	Ore studio personale
PROPEDEUTICO	1	73119	PERFEZIONAMENTO DELLA LINGUA INGLESE	3	L-LIN/12	VER. CONOSC. LINGUA STRANIERA	Per la Conoscenza di Almeno Una Lingua Straniera	Inglese	Perfezionare la conoscenza della lingua inglese fino ad arrivare almeno al livello B1 ed auspicabilmente al livello B2 della Comunità Europea.	36	39
TECNOLOGICO	1	73119	PERFEZIONAMENTO DELLA LINGUA INGLESE	3	L-LIN/12	VER. CONOSC. LINGUA STRANIERA	Per la Conoscenza di Almeno Una Lingua Straniera	Inglese	Perfezionare la conoscenza della lingua inglese fino ad arrivare almeno al livello B1 ed auspicabilmente al livello B2 della Comunità Europea.	36	39
PROPEDEUTICO	1	80298	ALGORITMI E STRUTTURE DATI	12	INF/01	DI BASE	Formazione Informatica di Base	Italiano	Ampliare le conoscenze e le capacità inerenti la programmazione in piccolo mediante linguaggi imperativi, fornendo le basi per progettare algoritmi corretti ed efficienti, e sviluppare strutture dati che permettano un'organizzazione efficace ed efficiente delle informazioni.	96	204
TECNOLOGICO	1	80298	ALGORITMI E STRUTTURE DATI	12	INF/01	DI BASE	Formazione Informatica di Base	Italiano	Ampliare le conoscenze e le capacità inerenti la programmazione in piccolo mediante linguaggi imperativi, fornendo le basi per progettare algoritmi corretti ed efficienti, e sviluppare strutture dati che permettano un'organizzazione efficace ed efficiente delle informazioni.	96	204

Curr	Anno	Codice	Attività formativa	CFU	SSD	Tipologia	Ambito	Lingua	Obiettivi formativi	Ore didattica assistita	Ore studio personale
PROPEDEUTICO	1	80299	INTRODUZIONE ALLA PROGRAMMAZIONE	12	INF/01	DI BASE	Formazione Informatica di Base	Italiano	<ul style="list-style-type: none"> - Fornire la conoscenza di base dei concetti fondamentali della programmazione imperativa con linguaggi di programmazione classici: macchina virtuale; codifica dei dati e delle istruzioni; modello Von Neumann; linguaggio formale, analisi lessicale, sintattica e semantica; algoritmo; tipo di dato; asserzione invariante; complessità di calcolo. - Imparare ad usare un linguaggio di programmazione imperativo e un ambiente testuale di sviluppo di programmi, come per esempio il linguaggio C oppure C++ (limitato alla parte non object-oriented), con un editor di testi, il compilatore GCC e GNU Make. - Imparare a progettare, realizzare e far funzionare un programma sequenziale di piccole dimensioni partendo dalle specifiche informali fornite dall'utente. 	120	180
TECNOLOGICO	1	80299	INTRODUZIONE ALLA PROGRAMMAZIONE	12	INF/01	DI BASE	Formazione Informatica di Base	Italiano	<ul style="list-style-type: none"> - Fornire la conoscenza di base dei concetti fondamentali della programmazione imperativa con linguaggi di programmazione classici: macchina virtuale; codifica dei dati e delle istruzioni; modello Von Neumann; linguaggio formale, analisi lessicale, sintattica e semantica; algoritmo; tipo di dato; asserzione invariante; complessità di calcolo. - Imparare ad usare un linguaggio di programmazione imperativo e un ambiente testuale di sviluppo di programmi, come per esempio il linguaggio C oppure C++ (limitato alla parte non object-oriented), con un editor di testi, il compilatore GCC e GNU Make. - Imparare a progettare, realizzare e far funzionare un programma sequenziale di piccole dimensioni partendo dalle specifiche informali fornite dall'utente. 	120	180
PROPEDEUTICO	1	98388	ALGEBRA E LOGICA PER INFORMATICA	12		AFFINIO INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative			0	0

Curr	Anno	Codice	Attività formativa	CFU	SSD	Tipologia	Ambito	Lingua	Obiettivi formativi	Ore didattica assistita	Ore studio personale
TECNOLOGICO	1	98388	ALGEBRA E LOGICA PER INFORMATICA	12		AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative			0	0
PROPEDEUTICO	1	73027	ALGEBRA	6	MAT/02	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano	<p>Il corso intende introdurre al metodo razionale, addestrandolo all'uso del linguaggio scientifico, analizzando le tecniche specifiche del ragionamento logico-deduttivo con applicazioni alla programmazione. Si forniscono gli elementi di base di matematica discreta e di algebra lineare, utilizzando il formalismo e l'astrazione per abituare ad un metodo di ragionamento rigoroso. S'introducono i concetti fondamentali (insiemi, prodotti cartesiani, funzioni, numeri naturali e induzione, equivalenze, cardinalità), strutture algebriche (monoidi, liste, grafi, cammini, anelli di matrici, spazi vettoriali), strutture logiche (calcolo dei predicati e teorie formali, interpretazioni, modelli) e si presentano risultati importanti di matematica discreta e loro applicazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Algoritmo euclideo - Aritmetica modulare - Risoluzione di sistemi lineari - Correttezza e completezza per la logica del prim'ordine - Teoremi di Gödel, di Turing, di Church 	48	102

Curr	Anno	Codice	Attività formativa	CFU	SSD	Tipologia	Ambito	Lingua	Obiettivi formativi	Ore didattica assistita	Ore studio personale
TECNOLOGICO	1	73027	ALGEBRA	6	MAT/02	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano	<p>Il corso intende introdurre al metodo razionale, addestrando all'uso del linguaggio scientifico, analizzando le tecniche specifiche del ragionamento logico-deduttivo con applicazioni alla programmazione. Si forniscono gli elementi di base di matematica discreta e di algebra lineare, utilizzando il formalismo e l'astrazione per abituare ad un metodo di ragionamento rigoroso. S'introducono i concetti fondamentali (insiemi, prodotti cartesiani, funzioni, numeri naturali e induzione, equivalenze, cardinalità), strutture algebriche (monoidi, liste, grafi, cammini, anelli di matrici, spazi vettoriali), strutture logiche (calcolo dei predicati e teorie formali, interpretazioni, modelli) e si presentano risultati importanti di matematica discreta e loro applicazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Algoritmo euclideo - Aritmetica modulare - Risoluzione di sistemi lineari - Correttezza e completezza per la logica del prim'ordine - Teoremi di Gödel, di Turing, di Church 	48	102
PROPEDEUTICO	1	73029	LOGICA	6	MAT/01	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano	<p>Il corso intende introdurre al metodo razionale, addestrando all'uso del linguaggio scientifico, analizzando le tecniche specifiche del ragionamento logico-deduttivo con applicazioni alla programmazione. Si forniscono gli elementi di base di matematica discreta e di algebra lineare, utilizzando il formalismo e l'astrazione per abituare ad un metodo di ragionamento rigoroso. S'introducono i concetti fondamentali (insiemi, prodotti cartesiani, funzioni, numeri naturali e induzione, equivalenze, cardinalità), strutture algebriche (monoidi, liste, grafi, cammini, anelli di matrici, spazi vettoriali), strutture logiche (calcolo dei predicati e teorie formali, interpretazioni, modelli) e si presentano risultati importanti di matematica discreta e loro applicazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Algoritmo euclideo - Aritmetica modulare - Risoluzione di sistemi lineari - Correttezza e completezza per la logica del prim'ordine - Teoremi di Gödel, di Turing, di Church 	48	102

Curr	Anno	Codice	Attività formativa	CFU	SSD	Tipologia	Ambito	Lingua	Obiettivi formativi	Ore didattica assistita	Ore studio personale
TECNOLOGICO	1	73029	LOGICA	6	MAT/01	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano	<p>Il corso intende introdurre al metodo razionale, addestrandolo all'uso del linguaggio scientifico, analizzando le tecniche specifiche del ragionamento logico-deduttivo con applicazioni alla programmazione. Si forniscono gli elementi di base di matematica discreta e di algebra lineare, utilizzando il formalismo e l'astrazione per abituare ad un metodo di ragionamento rigoroso. S'introducono i concetti fondamentali (insiemi, prodotti cartesiani, funzioni, numeri naturali e induzione, equivalenze, cardinalità), strutture algebriche (monoidi, liste, grafi, cammini, anelli di matrici, spazi vettoriali), strutture logiche (calcolo dei predicati e teorie formali, interpretazioni, modelli) e si presentano risultati importanti di matematica discreta e loro applicazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Algoritmo euclideo - Aritmetica modulare - Risoluzione di sistemi lineari - Correttezza e completezza per la logica del prim'ordine - Teoremi di Gödel, di Turing, di Church 	48	102
PROPEDEUTICO	2	25880	BASI DI DATI	12	INF/01	CARATTERIZZANTI	Discipline Informatiche	Italiano	<p>Obiettivo del corso è la formazione di utenti professionali di sistemi di gestione dati, in particolare quelli relazionali. Tali utenti devono essere in grado di progettare e sviluppare delle semplici basi di dati a supporto di applicazioni, nonché di adattare basi dati già esistenti alle esigenze di nuovi applicativi che debbano interagire con esse, arricchendole o esprimendo nuove interrogazioni. Lo studente deve acquisire capacità relative alla progettazione e sviluppo di una base di dati partendo da un documento di specifica dei requisiti. In particolare deve apprendere come:</p> <ul style="list-style-type: none"> - esprimere interrogazioni nei linguaggi relazionali e nel linguaggio SQL; - esprimere operazioni di manipolazione nel linguaggio SQL; - stabilire vincoli di integrità sui dati; - esprimere operazioni complesse tramite funzioni e procedure in SQL; - verificare la qualità degli schemi proposti ed eventualmente migliorarli eliminando ridondanze e anomalie. 	96	204

Curr	Anno	Codice	Attività formativa	CFU	SSD	Tipologia	Ambito	Lingua	Obiettivi formativi	Ore didattica assistita	Ore studio personale
TECNOLOGICO	2	25880	BASI DI DATI	12	INF/01	CARATTERIZZANTI	Discipline Informatiche	Italiano	<p>Obiettivo del corso è la formazione di utenti professionali di sistemi di gestione dati, in particolare quelli relazionali. Tali utenti devono essere in grado di progettare e sviluppare delle semplici basi di dati a supporto di applicazioni, nonché di adattare basi dati già esistenti alle esigenze di nuovi applicativi che debbano interagire con esse, arricchendole o esprimendo nuove interrogazioni. Lo studente deve acquisire capacità relative alla progettazione e sviluppo di una base di dati partendo da un documento di specifica dei requisiti. In particolare deve apprendere come:</p> <ul style="list-style-type: none"> - esprimere interrogazioni nei linguaggi relazionali e nel linguaggio SQL; - esprimere operazioni di manipolazione nel linguaggio SQL; - stabilire vincoli di integrità sui dati; - esprimere operazioni complesse tramite funzioni e procedure in SQL; - verificare la qualità degli schemi proposti ed eventualmente migliorarli eliminando ridondanze e anomalie. 	96	204
PROPEDEUTICO	2	61799	LINGUAGGI E PROGRAMMAZIONE ORIENTATA AGLI OGGETTI	12	INF/01	CARATTERIZZANTI	Discipline Informatiche	Italiano	<ul style="list-style-type: none"> - Basandosi sulle conoscenze di programmazione imperativa acquisite dallo studente nei corsi precedenti, fornire allo studente le nozioni fondamentali relative ai linguaggi di programmazione ad alto livello e un buon livello di conoscenza di diversi paradigmi di programmazione (in particolare object-oriented e funzionale), dal punto di vista sia concettuale che operativo. - Presentare e far sperimentare lo sviluppo di programmi a partire da specifiche informali nell'ambito della programmazione in piccolo, e mediante l'utilizzo di un ambiente di sviluppo integrato, estendendo quanto visto nel corso di Introduzione alla Programmazione. 	86	204

Curr	Anno	Codice	Attività formativa	CFU	SSD	Tipologia	Ambito	Lingua	Obiettivi formativi	Ore didattica assistita	Ore studio personale
TECNOLOGICO	2	61799	LINGUAGGI E PROGRAMMAZIONE ORIENTATA AGLI OGGETTI	12	INF/01	CARATTERIZZANTI	Discipline Informatiche	Italiano	<p>- Basandosi sulle conoscenze di programmazione imperativa acquisite dallo studente nei corsi precedenti, fornire allo studente le nozioni fondamentali relative ai linguaggi di programmazione ad alto livello e un buon livello di conoscenza di diversi paradigmi di programmazione (in particolare object-oriented e funzionale), dal punto di vista sia concettuale che operativo.</p> <p>- Presentare e far sperimentare lo sviluppo di programmi a partire da specifiche informali nell'ambito della programmazione in piccolo, e mediante l'utilizzo di un ambiente di sviluppo integrato, estendendo quanto visto nel corso di Introduzione alla Programmazione.</p>	86	204
PROPEDEUTICO	2	61804	ALGEBRA LINEARE E ANALISI NUMERICA	9	MAT/08	DI BASE	Formazione Matematico-Fisica	Italiano	Introdurre i concetti fondamentali del calcolo numerico (complessità, errore) e presentare i principali metodi computazionali per la risoluzione dei principali problemi dell'algebra lineare numerica e di alcuni problemi di interpolazione e minimizzazione	72	153
TECNOLOGICO	2	61804	ALGEBRA LINEARE E ANALISI NUMERICA	9	MAT/08	DI BASE	Formazione Matematico-Fisica	Italiano	Introdurre i concetti fondamentali del calcolo numerico (complessità, errore) e presentare i principali metodi computazionali per la risoluzione dei principali problemi dell'algebra lineare numerica e di alcuni problemi di interpolazione e minimizzazione	72	153
PROPEDEUTICO	2	80249	TEORIA DELL'INFORMAZIONE E INFERENZA	6	INF/01	CARATTERIZZANTI	Discipline Informatiche	Italiano	Imparare a estrarre informazione e inferire conoscenza da dati mediante l'applicazione di concetti e tecniche di base della teoria della probabilità e della statistica	48	102

Curr	Anno	Codice	Attività formativa	CFU	SSD	Tipologia	Ambito	Lingua	Obiettivi formativi	Ore didattica assistita	Ore studio personale
TECNOLOGICO	2	80249	TEORIA DELL'INFORMAZIONE E INFERENZA	6	INF/01	CARATTERIZZANTI	Discipline Informatiche	italiano	Imparare a estrarre informazione e inferire conoscenza da dati mediante l'applicazione di concetti e tecniche di base della teoria della probabilità e della statistica	48	102
PROPEDEUTICO	2	80300	SISTEMI DI ELABORAZIONE E TRASMISSIONE DELL'INFORMAZIONE	12	INF/01	CARATTERIZZANTI	Discipline Informatiche	italiano	Prendendo spunto dalla convergenza tra le tecnologie di elaborazione e di trasmissione delle informazioni, il corso vuole fornire una visione d'insieme delle principali problematiche di progettazione, realizzazione e gestione efficiente e sicura di un moderno sistema distribuito di rete. Dopo una breve introduzione alle tecniche di misurazione quantitativa delle risorse impiegate da un programma in fase di esecuzione e all'analisi operativa (non statistica) dei sistemi, si prosegue lungo il percorso iniziato nel corso di Sistemi di elaborazione dell'informazione, presentando i problemi fondamentali e le principali tecniche, realizzate a livello di Sistema Operativo, relative ai seguenti aspetti dei moderni sistemi di elaborazione: esecuzione multitasking; supporto alla concorrenza, cooperazione e sincronizzazione fra thread e fra processi; gestione dell'I/O; gestione dei file; virtualizzazione di calcolatori. Verrà fornito inoltre un quadro di insieme delle principali problematiche della trasmissione dei dati e dell'architettura e dei meccanismi di una moderna rete di calcolatori basata sulla suite TCP/IP, secondo un modello a livelli di astrazione successivi, partendo dal livello applicazione (RPC, Socket, FTP, HTTP, DNS, SMTP, POP, ecc.) e scendendo fino al livello data link (Ethernet). Oltre alla mera descrizione dei protocolli, si enfatizzano le caratteristiche di affidabilità, sicurezza, e maggiore o minore facilità di gestione che derivano dalle varie scelte di progetto dei protocolli stessi.	96	204

Curr	Anno	Codice	Attività formativa	CFU	SSD	Tipologia	Ambito	Lingua	Obiettivi formativi	Ore didattica assistita	Ore studio personale
TECNOLOGICO	2	80300	SISTEMI DI ELABORAZIONE E TRASMISSIONE DELL'INFORMAZIONE	12	INF/01	CARATTERIZZANTI	Discipline Informatiche	Italiano	Prendendo spunto dalla convergenza tra le tecnologie di elaborazione e di trasmissione delle informazioni, il corso vuole fornire una visione d'insieme delle principali problematiche di progettazione, realizzazione e gestione efficiente e sicura di un moderno sistema distribuito di rete. Dopo una breve introduzione alle tecniche di misurazione quantitativa delle risorse impiegate da un programma in fase di esecuzione e all'analisi operativa (non statistica) dei sistemi, si prosegue lungo il percorso iniziato nel corso di Sistemi di elaborazione dell'informazione, presentando i problemi fondamentali e le principali tecniche, realizzate a livello di Sistema Operativo, relative ai seguenti aspetti dei moderni sistemi di elaborazione: esecuzione multitasking; supporto alla concorrenza, cooperazione e sincronizzazione fra thread e fra processi; gestione dell'I/O; gestione dei file; virtualizzazione di calcolatori. Verrà fornito inoltre un quadro di insieme delle principali problematiche della trasmissione dei dati e dell'architettura e dei meccanismi di una moderna rete di calcolatori basata sulla suite TCP/IP, secondo un modello a livelli di astrazione successivi, partendo dal livello applicazione (RPC, Socket, FTP, HTTP, DNS, SMTP, POP, ecc.) e scendendo fino al livello data link (Ethernet). Oltre alla mera descrizione dei protocolli, si enfatizzano le caratteristiche di affidabilità, sicurezza, e maggiore o minore facilità di gestione che derivano dalle varie scelte di progetto dei protocolli stessi.	96	204
PROPEDEUTICO	2	80306	ANALISI E PROGETTAZIONE DI ALGORITMI	6	INF/01	CARATTERIZZANTI	Discipline Informatiche	Italiano	Apprendimento e analisi dal punto di vista di correttezza ed efficienza di strutture dati e algoritmi classici, assumendo da ASD nozioni base di algoritmi, complessità e strutture dati elementari. Gli argomenti includono tecniche avanzate di analisi e progettazione, algoritmi di ordinamento, strutture dati avanzate, algoritmi su grafi, teoria della NPcompletezza.	48	102

Curr	Anno	Codice	Attività formativa	CFU	SSD	Tipologia	Ambito	Lingua	Obiettivi formativi	Ore didattica assistita	Ore studio personale
TECNOLOGICO	2	80306	ANALISI E PROGETTAZIONE DI ALGORITMI	6	INF/01	CARATTERIZZANTI	Discipline Informatiche	Italiano	Apprendimento e analisi dal punto di vista di correttezza ed efficienza di strutture dati e algoritmi classici, assumendo da ASD nozioni base di algoritmi, complessità e strutture dati elementari. Gli argomenti includono tecniche avanzate di analisi e progettazione, algoritmi di ordinamento, strutture dati avanzate, algoritmi su grafi, teoria della NPcompletezza.	48	102
TECNOLOGICO	3	52507	DATA MINING	6	SECS-S/01	AFFINIO INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano	Sviluppare la capacità di estrarre sapere e conoscenza da grandi quantità di dati.	48	102
PROPEDEUTICO	3	61805	CALCULUS 2	9	MAT/05	DI BASE	Formazione Matematico-Fisica	Italiano	Il corso si propone di fornire le nozioni elementary sulle serie numeriche e di potenze e le conoscenze di base del calcolo differenziale e integrale per le funzioni reali e vettoriali di più variabili reali. Più che sulle dimostrazioni si insisterà sulla comprensione e sull'assimilazione dei concetti e dei risultati principali e sulle applicazioni. Ampio spazio verrà dato ad esempi e ad esercizi. Alla fine del corso, gli student dovrebbero essere in grado di svolgere correttamente calcoli elementari e standard riguardanti serie numeriche e di potenze, derivate parziali o direzionali, ricerca di massimi e minimi per funzioni di più variabili, integrali multipli.	72	153

Curr	Anno	Codice	Attività formativa	CFU	SSD	Tipologia	Ambito	Lingua	Obiettivi formativi	Ore didattica assistita	Ore studio personale
PROPEDEUTICO	3	65704	SVILUPPO DI APPLICAZIONI WEB	6	INF/01	CARATTERIZZANTI	Discipline Informatiche	Italiano	Il corso introduce la parte applicativa della rete Internet, intesa come l'insieme di tecniche e metodi per la costruzione di applicazioni web dinamiche, che sono quelle su cui si basa la totalità degli odierni servizi offerti sul web. In particolare si vogliono sviluppare le capacità di programmazione lato client e lato server mediante linguaggi di scripting, prevedendo anche l'interazione con database remoti, la realizzazione di interfacce ricche e l'integrazione di dati esposti mediante API pubbliche. Verranno presentati i linguaggi e le tecnologie seguenti: HTML, CSS, XML, JSON, JavaScript, PHP, Ajax, e lo stile architetturale REST. Particolare enfasi viene data al problema della mancanza di stato propria del protocollo HTTP e alle tecniche per mantenere quello stato che il protocollo non offre. Infine si vuole sviluppare una conoscenza di base dei concetti di usabilità, accessibilità e di sicurezza delle applicazioni web.	48	102
TECNOLOGICO	3	65704	SVILUPPO DI APPLICAZIONI WEB	6	INF/01	CARATTERIZZANTI	Discipline Informatiche	Italiano	Il corso introduce la parte applicativa della rete Internet, intesa come l'insieme di tecniche e metodi per la costruzione di applicazioni web dinamiche, che sono quelle su cui si basa la totalità degli odierni servizi offerti sul web. In particolare si vogliono sviluppare le capacità di programmazione lato client e lato server mediante linguaggi di scripting, prevedendo anche l'interazione con database remoti, la realizzazione di interfacce ricche e l'integrazione di dati esposti mediante API pubbliche. Verranno presentati i linguaggi e le tecnologie seguenti: HTML, CSS, XML, JSON, JavaScript, PHP, Ajax, e lo stile architetturale REST. Particolare enfasi viene data al problema della mancanza di stato propria del protocollo HTTP e alle tecniche per mantenere quello stato che il protocollo non offre. Infine si vuole sviluppare una conoscenza di base dei concetti di usabilità, accessibilità e di sicurezza delle applicazioni web.	48	102

Curr	Anno	Codice	Attività formativa	CFU	SSD	Tipologia	Ambito	Lingua	Obiettivi formativi	Ore didattica assistita	Ore studio personale
TECNOLOGICO	3	67863	PROVA FINALE (INDIRIZZO PROFESSIONALE)	6		PROVA FINALE	Per la Prova Finale	Italiano	Tipicamente, l'obiettivo è la realizzazione di un progetto, nelle sue varie fasi (analisi del problema, studio e confronto di eventuali soluzioni già proposte, proposta di soluzione, realizzazione, verifica della soluzione proposta). In alcuni casi, l'attività può riguardare solo un gruppo di fasi. Un requisito importante è una sufficiente autonomia nello svolgimento del lavoro. La dimensione e la complessità devono essere tali da poter realizzare tutto con circa 300 ore di lavoro.	0	150
PROPEDEUTICO	3	67866	PROVA FINALE (INDIRIZZO METODOLOGICO)	3		PROVA FINALE	Per la Prova Finale	Italiano	Verificare la capacità di affrontare, con una certa autonomia, un argomento, o una problematica, documentandosi su letteratura originale, effettuando approfondimenti, confronti, sintesi; produrre una relazione chiara e rigorosa; esporre in modo efficace i risultati. La dimensione e la complessità devono essere tali da poter realizzare tutto con circa 75 ore di lavoro.	0	75
PROPEDEUTICO	3	80156	COMPUTER SECURITY	6	ING-INF/05	CARATTERIZZANTI	Discipline Informatiche	Italiano	1. Introduction 2. Introduction to Cryptography 3. Symmetric Cryptography 4. Public-Key Cryptography 5. Message Authentication and Digital Signatures 6. Public Key Infrastructure (PKI) 7. Authentication Protocols 8. Internet Security 9. Secure Programming 10. Network Security 11. Web Security 12. Malware 13. Access Control	48	102
TECNOLOGICO	3	80156	COMPUTER SECURITY	6	ING-INF/05	CARATTERIZZANTI	Discipline Informatiche	Italiano	1. Introduction 2. Introduction to Cryptography 3. Symmetric Cryptography 4. Public-Key Cryptography 5. Message Authentication and Digital Signatures 6. Public Key Infrastructure (PKI) 7. Authentication Protocols 8. Internet Security 9. Secure Programming 10. Network Security 11. Web Security 12. Malware 13. Access Control	48	102

Curr	Anno	Codice	Attività formativa	CFU	SSD	Tipologia	Ambito	Lingua	Obiettivi formativi	Ore didattica assistita	Ore studio personale
PROPEDEUTICO	3	80302	PROGRAMMAZIONE CONCORRENTE E ALGORITMI DISTRIBUITI	6	INF/01	CARATTERIZZANTI	Discipline Informatiche	Italiano	Comprendere i problemi e le metodologie necessarie allo sviluppo di programmi concorrenti ed asincroni attraverso lo studio dei principi di cooperazione e sincronizzazione tra processi con memoria condivisa e tra processi distribuiti. Esercitazioni in laboratorio sull'uso di librerie per concorrenza e distribuzione in diversi linguaggi/piattaforme.	48	102
TECNOLOGICO	3	80302	PROGRAMMAZIONE CONCORRENTE E ALGORITMI DISTRIBUITI	6	INF/01	CARATTERIZZANTI	Discipline Informatiche	Italiano	Comprendere i problemi e le metodologie necessarie allo sviluppo di programmi concorrenti ed asincroni attraverso lo studio dei principi di cooperazione e sincronizzazione tra processi con memoria condivisa e tra processi distribuiti. Esercitazioni in laboratorio sull'uso di librerie per concorrenza e distribuzione in diversi linguaggi/piattaforme.	48	102
PROPEDEUTICO	3	80303	TEORIA DEGLI AUTOMI E CALCOLABILITÀ	6	INF/01	CARATTERIZZANTI	Discipline Informatiche	Italiano	Introduzione a linguaggi formali e alla teoria degli automi e calcolabilità background considerato core tier nel curriculum ACM/IEEE 2013 e utile in vari contesti quali: compilatori, intelligenza artificiale, database, linguaggi per il web e metodi formali per l'analisi di sistemi	48	102
PROPEDEUTICO	3	80305	FONDAMENTI DI INGEGNERIA DEL SOFTWARE	6	INF/01	CARATTERIZZANTI	Discipline Informatiche	Italiano	Il corso si propone di introdurre i principi scientifici e professionali di base dell'ingegneria del software, affrontando le diverse fasi di sviluppo del codice: pianificazione, progettazione, modellazione, implementazione, collaudo e verifica, manutenzione. Al termine del corso, lo studente avrà acquisito una conoscenza base di UML.	48	102

Curr	Anno	Codice	Attività formativa	CFU	SSD	Tipologia	Ambito	Lingua	Obiettivi formativi	Ore didattica assistita	Ore studio personale
TECNOLOGICO	3	80305	FONDAMENTI DI INGEGNERIA DEL SOFTWARE	6	INF/01	CARATTERIZZANTI	Discipline Informatiche	Italiano	Il corso si propone di introdurre i principi scientifici e professionali di base dell'ingegneria del software, affrontando le diverse fasi di sviluppo del codice: pianificazione, progettazione, modellazione, implementazione, collaudo e verifica, manutenzione. Al termine del corso, lo studente avrà acquisito una conoscenza base di UML.	48	102
TECNOLOGICO	3	80311	TECNICHE AVANZATE DI PROGRAMMAZIONE	6	INF/01	CARATTERIZZANTI	Discipline Informatiche	Italiano	Concetti di progettazione e programmazione basata su componenti. Tecnologie e strumenti di produttività in uso nell'ambito professionale. Integrazione delle capacità di progettazione e programmazione acquisite durante i corsi di programmazione, basi di dati e ingegneria del software.	48	102
TECNOLOGICO	3	84490	APP MULTIMEDIALI E INTERNET DEL FUTURO	6	ING-INF/03	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano	Il corso avrà l'obiettivo di far acquisire esperienza mediante la realizzazione di alcuni componenti di un sistema multimediale con particolare riferimento a quelli per reti mobili quali i moderni smartphone o quelli relativi alla così detta "Internet of Things": le cosiddette Apps. Le problematiche affrontate riguarderanno la rappresentazione, l'elaborazione e il recupero di dati multimediali tra i quali suoni, musica, grafica, immagini e video ma altresì informazione di localizzazione o proveniente da sensori quali l'accelerometro, la bussola ecc. al fine di realizzare le moderne Apps. Allo stesso tempo, verranno presentate le principali caratteristiche architetture delle moderne reti di telecomunicazioni nella loro evoluzione verso l'Internet del futuro: integrazione tra rete fissa e mobile, separazione tra il trasporto dei dati e il controllo e gestione della rete, virtualizzazione delle funzioni di rete, flessibilità, programmabilità, efficienza energetica.	48	102

Curr	Anno	Codice	Attività formativa	CFU	SSD	Tipologia	Ambito	Lingua	Obiettivi formativi	Ore didattica assistita	Ore studio personale
PROPEDEUTICO	3	98389	FONDAMENTI DI COMPUTAZIONE QUANTISTICA	6	FIS/02	AFFINIO INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano	Apprendere i concetti e i fenomeni principali alla base dei computer quantistici - quali il principio di sovrapposizione degli stati, il q-bit, l'entanglement e le porte quantistiche - e capire il funzionamento di alcuni algoritmi quantistici elementari.	48	102
PROPEDEUTICO	3	98390	ELEMENTI DI CULTURA AZIENDALE, PROFESSIONALE, SOCIALE E GIURIDICA	3		ALTRE ATTIVITA'	Altre Conoscenze Utili per l'Inserimento Nel Mondo del Lavoro	Italiano	Impadronirsi dei rudimenti di cultura aziendale, professionale, sociale e giuridica necessari per inserirsi nel mondo del lavoro in ambito informatico.	0	0
TECNOLOGICO	3	98390	ELEMENTI DI CULTURA AZIENDALE, PROFESSIONALE, SOCIALE E GIURIDICA	3		ALTRE ATTIVITA'	Altre Conoscenze Utili per l'Inserimento Nel Mondo del Lavoro	Italiano	Impadronirsi dei rudimenti di cultura aziendale, professionale, sociale e giuridica necessari per inserirsi nel mondo del lavoro in ambito informatico.	0	0
TECNOLOGICO	3	98391	TIROCINIO	6		ALTRE ATTIVITA'	Tirocini Formativi e di Orientamento			0	0