

## Università degli Studi di Genova

# Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale in Informatica

<http://informatica.dibris.unige.it>

## Classe LM-18: Informatica

### Indice

Premessa .....	2
Art. 1 Ambito di competenza.....	3
Art. 2 Requisiti di ammissione e modalità di verifica .....	3
Art. 3 Attività formative.....	5
Art. 4 Curricula .....	5
Art. 5 Piano di studi .....	5
Art. 6 Frequenza e modalità di svolgimento delle attività didattiche .....	6
Art. 7 Esami e altre verifiche del profitto .....	7
Art. 8 Riconoscimento di crediti .....	8
Art. 9 Mobilità e studi compiuti all'estero .....	8
Art. 10 Prova finale.....	8
Art. 11 Orientamento e tutorato .....	9
Art. 12 Verifica periodica dei crediti .....	9
Art. 13 Manifesto degli Studi .....	9
Art. 14 Comitato di indirizzo .....	9
Art. 15 Modalità di comunicazione .....	10
Art. 16 Norme transitorie e finali .....	10
Allegati .....	11
Tabella 1: Elenco delle attività formative (parte speciale del Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale in Informatica) .....	12
Tabella 2: Piani di studio .....	21

## Premessa

La Laurea Magistrale in Informatica appartiene alla Classe LM-18.

Le lauree di questa classe forniscono vaste e approfondite competenze teoriche, metodologiche, sperimentali e applicative nelle aree fondamentali dell'informatica che costituiscono la base concettuale e tecnologica per l'approccio informatico allo studio dei problemi e per la progettazione, produzione e utilizzazione della varietà di applicazioni richieste nella Società dell'Informazione per organizzare, gestire e accedere a informazioni e conoscenze. Il laureato magistrale in questa classe sarà quindi in grado di effettuare la pianificazione, la progettazione, lo sviluppo, la direzione lavori, la stima, il collaudo e la gestione di sistemi complessi o innovativi per la generazione, la trasmissione e l'elaborazione delle informazioni, anche quando implicino l'uso di metodologie avanzate, innovative o sperimentali. Questo obiettivo viene perseguito allargando e approfondendo le conoscenze teoriche, metodologiche, sistemistiche e tecnologiche, in tutte le discipline che costituiscono elementi culturali fondamentali dell'informatica. Ciò rende possibile al laureato magistrale sia individuare nuovi sviluppi teorici delle discipline informatiche e dei relativi campi di applicazione, sia operare a livello progettuale e decisionale in tutte le aree dell'informatica.

In particolare, i laureati nei corsi di laurea magistrale della classe devono:

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

Gli ambiti occupazionali e professionali di riferimento per i laureati magistrali della classe sono quelli della progettazione, organizzazione, gestione e manutenzione di sistemi informatici complessi o innovativi (con specifico riguardo ai requisiti di affidabilità, prestazioni e sicurezza), sia in imprese produttrici nelle aree dei sistemi informatici e delle reti, sia nelle imprese, nelle pubbliche amministrazioni e, più in generale, in tutte le organizzazioni che utilizzano sistemi informatici complessi. Si esemplificano come particolarmente rilevanti per lo sbocco occupazionale e professionale:

- i sistemi informatici per i settori dell'industria, dei servizi, dell'ambiente e del territorio, della sanità, della scienza, della cultura, dei beni culturali e della pubblica amministrazione;
- le applicazioni innovative nell'ambito dell'elaborazione di immagini e suoni, del riconoscimento e della visione artificiale, delle reti neurali, dell'intelligenza artificiale e del soft computing, della simulazione computazionale, della sicurezza e riservatezza dei dati e del loro accesso, delle tecnologie e metodologie per la realizzazione di software di qualità, della grafica computazionale, dell'interazione utente-macchina, dei sistemi informativi e multimediali.

La Laurea Magistrale in Informatica recepisce in toto gli obiettivi formativi della classe LM-18, con le specificità indicate nel seguito.

È previsto un nucleo di attività caratterizzanti e affini superiore ai 48+12 CFU (valori minimi di legge) per completare un nucleo significativo di conoscenze informatiche e matematiche avanzate, offrendo l'opportunità di coprire in modo approfondito anche argomenti già introdotti ma non pienamente svolti a livello di laurea triennale, quali gli aspetti fondamentali della organizzazione del lavoro aziendale nel settore.

Su questa piattaforma comune si innestano i piani di studio individualmente scelti dagli studenti. In particolare sono previste attività formative mirate a conseguire solide conoscenze e competenze, anche a carattere tecnologico, riguardanti la progettazione e lo sviluppo dei moderni sistemi software intelligenti e distribuiti e la soluzione di problemi nell'ambito delle scienze computazionali.

Le competenze acquisite sono direttamente utilizzabili per un inserimento nel mondo del lavoro e, consolidate dall'approfondimento degli aspetti metodologici che possono trovare applicazione nella ricerca di base, sono di interesse per chi volesse orientarsi verso il proseguimento degli studi con l'iscrizione a un corso di Dottorato di Ricerca.

Le singole attività formative prevedono di norma una quota oraria di studio o attività individuale dello studente che varia tra il 50% e il 70% del totale del tempo di studio; quindi, la quota dell'impegno orario complessivo a disposizione dello studente per lo studio personale, o per altre attività formative di tipo individuale, è nettamente superiore al 50% del totale.

### **Art. 1 Ambito di competenza**

1. Il presente Regolamento, in conformità allo Statuto e al Regolamento Didattico di Ateneo, disciplina gli aspetti organizzativi dell'attività didattica del Corso di Laurea Magistrale in Informatica (classe LM-18: Informatica), nonché ogni diversa materia ad esso devoluta da altre fonti legislative e regolamentari.
2. Il Regolamento didattico del Corso di Laurea Magistrale in Informatica, ai sensi dell'art. 18, comma 3, del Regolamento Didattico di Ateneo, è deliberato, a maggioranza dei componenti, dalla competente struttura didattica (Consiglio dei Corsi di Studio in Informatica) e sottoposto all'approvazione del Consiglio del Dipartimento di Informatica, Bioingegneria, Robotica e Ingegneria dei Sistemi, sentita la Scuola di Scienze MFN, in conformità con l'ordinamento didattico vigente.
3. Nel seguito, si utilizzano le seguenti abbreviazioni:
 

<b>RDA</b>	per Regolamento Didattico di Ateneo
<b>CdLM</b>	per Corso di Laurea Magistrale
<b>CdS</b>	per Corso di Studi
<b>CCS</b>	per Consiglio dei Corsi di Studio in Informatica (Corso di Laurea in Informatica e Corso di Laurea Magistrale in Informatica)
<b>DIBRIS</b>	per Dipartimento di Informatica, Bioingegneria, Robotica e Ingegneria dei Sistemi

### **Art. 2 Requisiti di ammissione e modalità di verifica**

Le attitudini richieste per gli studi magistrali in Informatica sono quelle comuni agli studi scientifico-tecnologici: capacità di comprendere e utilizzare strumenti matematici, ma anche capacità costruttive, inventive e realizzative; è previsto che a livello magistrale gli studi siano più impegnativi, anche in termini di capacità, attitudini e motivazioni rispetto alla laurea triennale, per cui solo chi ha ottenuto risultati brillanti nel ciclo di studi precedente può ragionevolmente sperare di procedere senza difficoltà.

1. Per iscriversi alla Laurea Magistrale è necessario avere conseguito una laurea in Italia (laurea triennale ex DM 509 o 270; laurea specialistica o magistrale a ciclo unico ex DM 509 o 270; laurea di 4, 5 o 6 anni del vecchio ordinamento) o di un altro titolo di studio

estero riconosciuto idoneo dal CCS. È possibile la preimmatricolazione, purché lo studente preveda di conseguire la laurea entro il 31 marzo.

2. Per essere ammessi sarà inoltre necessario dimostrare il possesso dei seguenti requisiti curriculari minimi: aver conseguito complessivamente almeno 90 CFU nei settori INF/01, ING-INF/03, ING-INF/04, ING-INF/05, ING-INF/06, FIS/01, FIS/02, FIS/03, FIS/07, MAT/01, MAT/02, MAT/03, MAT/05, MAT/06, MAT/07, MAT/08, MAT/09, SECS-S/01 e/o SECS-S/02.

Nel caso di lauree italiane ottenute con ordinamenti che non prevedono crediti, o di titoli di studio ottenuti all'estero, il CCS attribuirà a ciascuna attività formativa acquisita un settore scientifico-disciplinare e un valore in CFU. Nel caso di lauree italiane ottenute con ordinamenti che non prevedono la valutazione finale in centodecimi, o di titoli di studio ottenuti all'estero, il CCS attribuirà una votazione finale in centodecimi coerente. I crediti possono essere stati ottenuti anche attraverso la frequenza di più corsi di studio o mediante iscrizione a singoli insegnamenti.

3. La verifica dei requisiti curriculari verrà fatta da una apposita Commissione, nominata dal CCS e composta da almeno 3 docenti afferenti al CCS stesso. Tale Commissione si riunirà periodicamente a partire da settembre, per esaminare tutte le domande pervenute fino a quel momento, e delibererà sul raggiungimento dei requisiti curriculari, dandone comunicazione mediante affissione nella bacheca ufficiale e pubblicazione sul sito web del CdLM. L'esito della verifica riporterà la dicitura "superata" o "non superata": in quest'ultimo caso al candidato verrà suggerito un percorso integrativo atto a colmare le carenze curriculari evidenziate, ai fini di una successiva iscrizione. A tale scopo il candidato potrà frequentare le attività formative consigliate mediante iscrizione a singoli insegnamenti. Una volta superati i relativi esami, potrà sottoporsi alla successiva verifica della preparazione individuale. Qualora il candidato riesca a perfezionare tale procedura in modo da iscriversi al CdLM nello stesso anno accademico, l'importo pagato per l'iscrizione ai singoli insegnamenti verrà scalato dalle tasse di iscrizione al CdLM.

4. Infine, per essere ammessi bisognerà superare una verifica delle conoscenze individuali. La verifica delle conoscenze individuali viene considerata automaticamente superata dai laureati in Informatica della Classe L-31, oppure della Classe 26 secondo il DM 509, con una votazione finale non inferiore a 99/110.

Per gli altri studenti la verifica della preparazione individuale verrà svolta secondo le modalità specificate nel Manifesto degli Studi.

5. La verifica delle conoscenze individuali verrà effettuata in date prefissate e comunicate ai candidati secondo le modalità definite all'art. 15 e sarà sostenuta davanti alla stessa Commissione citata al punto 3. Per i candidati già in possesso di laurea, la verifica avrà luogo entro 15 giorni dalla verifica dei requisiti curriculari. Gli esiti dei giudizi collegiali relativi alla prova di ammissione saranno pubblicati sul sito web del CdLM, secondo quanto precisato nell'art.15. La valutazione per ciascun candidato conterrà il solo giudizio sintetico: "ammesso" o "non ammesso".

Se il candidato non supera la verifica della preparazione individuale, la Commissione indicherà privatamente gli argomenti su cui si sono riscontrate carenze ed eventuali suggerimenti su come superarle. Il candidato potrà nuovamente sostenere una sola volta, e in una data successiva distanziata di almeno 30 giorni, la prova di verifica.

Qualora l'esito della verifica sia positivo, il candidato, se già laureato, potrà regolarmente iscriversi; se laureando potrà iscriversi non appena conseguita la laurea. Nel caso in cui si evidenzino carenze minori nella preparazione di base è facoltà della Commissione suggerire o addirittura prescrivere obbligatoriamente allo studente un piano di studio personalizzato, comunque coerente con l'ordinamento didattico, che tenga conto del curriculum e dell'esito del colloquio.

6. Tutti gli studenti con titolo di studio conseguito all'estero saranno sottoposti ad una specifica prova di conoscenza di lingua italiana. Il mancato superamento comporta l'attribuzione di attività formative integrative, da superare entro il primo anno di corso, secondo modalità individuate dai competenti uffici dell'Ateneo e rese note annualmente con il Manifesto degli Studi e sul sito web del CdLM, secondo quanto precisato nell'art.15. Nel caso in cui tali attività formative integrative non vengano superate entro la data di presentazione del piano di studi per il secondo anno, gli studenti potranno inserire nel piano di studi solo ulteriori attività formative che nella Tabella 1 sono previste al primo anno.

### **Art. 3 Attività formative**

1. Le tabelle riportate in allegato descrivono il piano delle attività didattiche del CdLM; in particolare, la Tabella 1 elenca tutte le attività formative previste per il CdLM. Alcune attività sono comuni a tutti gli studenti, altre sono a scelta tra alcune possibilità previste dal presente regolamento, altre ancora sono liberamente scelte dallo studente.

Il piano delle attività è suddiviso per anni: per ogni attività, viene precisato un anno di riferimento, ovvero l'anno in cui questa dovrebbe essere inserita nel piano di studi di uno studente a tempo pieno.

2. Per ogni anno accademico, il Manifesto degli Studi precisa quali attività vengono offerte dal CdLM per coprire le scelte libere degli studenti, senza per questo pregiudicare la libertà degli studenti di scegliere altre attività offerte presso l'Ateneo, o presso altre sedi convenzionate, purché coerenti con il progetto formativo e nel rispetto delle eventuali propedeuticità.
3. Le tabelle suddette precisano, per ogni attività formativa, gli obiettivi formativi specifici, i crediti formativi, la durata in ore delle attività in presenza, le ore destinate allo studio individuale e le eventuali propedeuticità. Indipendentemente dalle scelte dello studente all'interno delle attività proposte, la quota dell'impegno orario complessivo annuo riservata allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale è superiore al 50%.

### **Art. 4 Curricula**

Non sono previste differenziazioni di curricula all'interno del CdLM. Ogni studente potrà presentare un piano di studi secondo le norme definite all'art. 5 del presente Regolamento.

### **Art. 5 Piano di studi**

1. Il *piano di studio individuale* è redatto annualmente dallo studente inserendo le attività didattiche che intende frequentare nell'anno di riferimento; il piano contiene inoltre tutte le attività inserite negli anni precedenti (e non sostituite successivamente). Non è possibile sostenere esami relativi ad attività non presenti nel piano di studi. Un piano di studi in cui le attività inserite ex-novo non superano i 44 CFU corrisponde ad un impegno a tempo parziale, con conseguente riduzione di tasse e contributi, negli altri casi si ha un impegno a tempo pieno.
2. La data entro cui va presentato il piano di studi è indicata annualmente nel Manifesto degli Studi, e sul sito web del CdLM, secondo quanto precisato nell'art.15.
3. I piani di studi compilati secondo la Tabella 2 e conformi alle regole contenute nel RDA, nel presente Regolamento e nel Manifesto degli Studi, vengono approvati automaticamente (tranne che nel caso di studenti ai quali la Commissione di valutazione della preparazione

individuale abbia prescritto un piano di studi personalizzato). Gli altri piani di studi vengono esaminati da una commissione, che può suggerire modifiche, e successivamente esaminati dal CCS e accettati o respinti; nel caso in cui una richiesta di variazione di piano di studi sia respinta, rimane valido l'ultimo piano di studi precedentemente approvato.

4. Il piano di studi deve conformarsi alle regole seguenti.
  - a) La Tabella 1 in allegato precisa, per ogni attività del CdLM, quali altre attività del CdLM sono da considerarsi suoi prerequisiti e quali attività sono considerate propedeutiche.
  - b) È consentito inserire nel piano di studi solo attività del CdLM per cui le attività propedeutiche o che ne costituiscono prerequisiti siano già presenti nel piano di studi (perché già inserite o perché vengono inserite in quel momento).
  - c) In ogni caso, per inserire nel piano di studi un'attività riferita al secondo anno, devono essere presenti nel piano tutte le attività riferite al primo anno.
5. Il piano di studio non aderente ai curricula descritti nelle tabelle allegate, ma conforme all'ordinamento didattico ovvero articolato su una durata più breve rispetto a quella normale, è soggetto ad approvazione da parte sia del CCS sia del Consiglio del DIBRIS. Non possono essere approvati piani di studio difformi dall'ordinamento didattico.

#### **Art. 6 Frequenza e modalità di svolgimento delle attività didattiche**

1. Le attività didattiche del CdLM si svolgono per lo più secondo la modalità *convenzionale*, cioè lezioni e attività di laboratorio in presenza, anche se è previsto il supporto di strumenti ICT per la formazione a distanza.
2. Tutte le attività didattiche del CdLM possono essere svolte in lingua inglese allo scopo di favorirne la fruizione da parte di studenti stranieri. In particolare, a supporto degli insegnamenti, saranno forniti materiali didattici in lingua inglese tramite gli strumenti di formazione a distanza.
3. La frequenza alle attività didattiche in presenza è fortemente raccomandata. Il docente responsabile può prevedere l'obbligo di frequenza per alcune attività, secondo le regole seguenti:
  - a) la partecipazione degli studenti a dette attività viene rilevata e registrata dal docente;
  - b) uno studente è ammesso a sostenere l'esame in un dato anno accademico solo se ha seguito almeno una frazione prestabilita di tali attività nello stesso anno accademico (oppure in uno precedente, se concesso dal docente);
  - c) la presenza di attività a frequenza obbligatoria, il numero massimo di ore dedicate a tali attività e la frazione di cui al punto precedente devono essere pubblicate nel Manifesto degli Studi prima dell'inizio dell'anno accademico;
  - d) il calendario e l'orario delle attività a frequenza obbligatoria devono essere resi noti con almeno una settimana di anticipo sullo svolgimento delle attività stesse, attraverso annuncio in aula durante le lezioni e pubblicazione in apposite pagine web o tramite appositi forum e mailing list accessibili tramite login di ateneo, secondo quanto precisato nell'art. 15;
  - e) per quanto possibile, si tiene conto della condizione di studente lavoratore o di studente diversamente abile.
4. Di norma, i singoli anni di corso sono articolati in due periodi didattici, il primo periodo si estende tra settembre e dicembre, mentre il secondo tra febbraio e maggio.

Le attività formative in presenza si tengono dal lunedì al venerdì e nell'arco temporale dalle ore 8:00 alle ore 19:00, secondo il calendario delle lezioni pubblicato annualmente entro settembre.

Durante i periodi didattici di norma non si possono svolgere esami e questi ultimi devono essere concentrati in altri periodi specificamente dedicati.

I periodi didattici e quelli dedicati alle prove di verifica sono precisati annualmente nel Manifesto degli Studi. Gli orari delle attività formative sono reperibili a partire dal primo settembre in apposite pagine web, secondo quanto precisato nell'art. 15.

## **Art. 7 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. Per gli studenti diversamente abili le modalità di verifica si conformano a quanto stabilito nel RDA.
2. Per gli insegnamenti, l'esame finale può essere svolto con una o più delle seguenti modalità: prova scritta, prova orale e 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 e seminari si possono svolgere nel periodo di lezione, 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. Ogni docente indica, entro la scadenza prevista dagli organi competenti, per l'attività formativa della quale sia responsabile, le modalità dell'esame finale e di eventuali altre verifiche. Queste informazioni vengono rese note sul sito web del CdLM, secondo quanto precisato nell'art.15.
4. Per gli insegnamenti la valutazione avviene in trentesimi.
5. Le modalità relative alla prova finale e alla verifica della conoscenza della lingua inglese sono riportate nell'art. 10.
6. 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 una apposita Commissione designata dal CCS.
7. Prima di affrontare qualunque prova di verifica relativa ad un'attività devono essere state superate tutte le prove di verifica relative alle attività ad essa propedeutiche (art. 5).
8. E' consentito sostenere la prova di verifica di un'attività anche senza avere superato tutte le prove relative alle attività che ne rappresentano prerequisiti (art. 5); tuttavia tale comportamento è fortemente sconsigliato, in quanto le lacune nei prerequisiti compromettono la comprensione degli argomenti oggetto dell'attività.
9. Per gli insegnamenti, di norma, lo studente deve superare le verifiche previste alla conclusione del semestre in cui si tiene l'insegnamento e comunque entro l'anno accademico. Lo studente che non supera una prova scritta o una prova orale o una prova di

laboratorio, può ripeterla al più altre 2 volte nel corso dell'anno accademico; il docente del corso può tuttavia concedere una deroga.

10. Lo studente sorpreso a copiare o comunicare con altri viene immediatamente escluso dall'esame. Elaborati che presentino evidenti somiglianze giustificabili solo come risultato di comunicazione tra gli studenti non vengono valutati e la prova viene considerata fallita per tutti gli studenti coinvolti.

### **Art. 8 Riconoscimento di crediti**

1. La carriera pregressa degli studenti che si iscrivono al CdLM è valutata caso per caso tenendo conto dei contenuti e del carico di studio; a tal fine il CCS può richiedere allo studente opportuna documentazione. In caso di riconoscimento vengono precisati i CFU attribuiti, non necessariamente identici a quelli attribuiti all'origine. Non è richiesta la precisa corrispondenza con le singole attività formative previste nel CdLM, ma deve essere salvaguardata la complessiva coerenza delle attività riconosciute con gli obiettivi formativi del CdLM, anche prevedendo un piano di studi personalizzato.
2. Ad ogni studente iscritto al CdL, al quale siano stati riconosciuti dei CFU sulla base della valutazione della carriera pregressa, viene assegnata una coorte di riferimento e la durata attesa del suo percorso di studi.
3. Se all'atto dell'iscrizione lo studente chiede e ottiene il riconoscimento di esami extracurricolari, ammessi dal vigente regolamento didattico e superati durante i corsi di studio precedenti, questi entrano a far parte automaticamente del curriculum prima della presentazione del piano di studi.
4. 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. 9 Mobilità e studi compiuti all'estero**

1. Il CdLM, allo scopo di migliorare il livello di internazionalizzazione del percorso formativo, incoraggia gli studenti a svolgere periodi di studio all'estero, sulla base di accordi con università straniere. Le opportunità di studio all'estero sono rese note agli studenti attraverso appositi bandi di selezione, a cura dell'Ateneo.
2. Ai fini del riconoscimento delle attività formative svolte all'estero, lo studente deve sottoporre al CCS il piano di tali attività almeno 20 giorni lavorativi prima della partenza.
3. Non è richiesta una precisa corrispondenza tra le attività da svolgere all'estero e le attività formative previste nel CdLM, ma deve essere salvaguardata la complessiva coerenza delle attività all'estero con gli obiettivi formativi del CdLM, anche prevedendo un piano di studi personalizzato.

### **Art. 10 Prova finale**

1. Per essere ammessi alla prova finale (alias esame di Laurea Magistrale) occorre avere conseguito tutti i crediti delle attività formative previste dal piano di studi, tranne quelli relativi alla prova finale stessa, e aver conseguito una certificazione di conoscenza della lingua inglese ad un livello non inferiore al livello B2 del Quadro Comune Europeo, oppure avere redatto la tesi di laurea interamente in lingua inglese. In questo ultimo caso, anche la discussione relativa alla prova finale dovrà essere sostenuta in inglese.



2. L'esame di Laurea Magistrale consiste nella discussione di una tesi elaborata in modo originale dallo studente sotto la guida di uno o più relatori (anche esterni) e il controllo di un correlatore. Indipendentemente dall'aver conseguito una certificazione di conoscenza della lingua inglese secondo quanto specificato dal comma 1, la tesi di laurea può essere redatta interamente in lingua inglese e anche la discussione può essere sostenuta in inglese. Il CCS predispone un regolamento specifico per l'attività di tesi e per la prova finale, contenente anche le regole da seguire per l'attribuzione del voto finale.
3. Nel corso dell'anno accademico sono previsti almeno tre appelli di laurea: uno nel periodo giugno - luglio, uno nel periodo ottobre-dicembre e uno nel periodo febbraio - marzo.
4. Le Commissioni di laurea sono formate da almeno cinque componenti, compreso il presidente. La maggioranza deve essere costituita da professori e ricercatori di ruolo.

### **Art. 11 Orientamento e tutorato**

1. Per l'orientamento e il tutorato il CdLM, anche avvalendosi di una apposita commissione, utilizza le attività e le strutture messe a disposizione dall'Ateneo, in particolare per quanto riguarda gli studenti diversamente abili e per gli studenti con disturbi specifici dell'apprendimento (DSA).
2. Ogni anno il CCS nomina due docenti tutor tra i docenti di ruolo appartenenti al Consiglio medesimo. I docenti tutor e il Coordinatore del CCS forniscono a richiesta del singolo studente informazioni e consigli.

### **Art. 12 Verifica periodica dei crediti**

Ogni tre anni il CCS riesamina il presente Regolamento, con particolare riguardo al numero dei crediti assegnati ad ogni attività formativa. Il riesame si effettua anche ogni volta in cui ne facciano richiesta il Coordinatore del CCS, la maggioranza dei rappresentanti degli studenti o almeno un quarto dei componenti del Consiglio stesso.

### **Art. 13 Manifesto degli Studi**

Il Manifesto degli Studi, deliberato annualmente dal DIBRIS su proposta del CCS, riporta le informazioni più rilevanti tra quelle contenute nel presente regolamento, precisa i termini per la presentazione della domanda di ammissione e dei piani degli studi nonché il quadro delle attività formative con le informazioni legate all'anno accademico, quali l'inizio e la fine dei periodi didattici, secondo quanto previsto dal RDA e dal presente Regolamento.

### **Art. 14 Comitato di indirizzo**

1. Il CCS può avvalersi del Comitato di Indirizzo nominato dal Consiglio di Dipartimento oppure può istituire un proprio Comitato di indirizzo.
2. Il Comitato di Indirizzo eventualmente istituito dal CCS:
  - a) È costituito da almeno 3 docenti del CCS e almeno 5 membri esterni, rappresentativi delle differenti parti sociali, con il compito di individuare linee guida per l'impostazione del CdL, in modo che siano adeguate agli obiettivi formativi del CdL, ed effettuare un monitoraggio circa l'effettiva realizzazione di tali linee guida.

- b) I suoi membri sono designati dal CCS a semplice maggioranza dei presenti. Rimangono in carica tre anni e sono rieleggibili. In caso di dimissioni o di vacanza, si procede a nuove nomine in sostituzione dei componenti mancanti. Il Comitato di indirizzo è coordinato da uno dei membri docenti nominato dal CCS.
- c) Si riunisce, eventualmente per via telematica, almeno una volta all'anno per valutare e consuntivare i risultati ottenuti e suggerire eventuali modifiche alle linee guida per l'impostazione del CdL. Redige un verbale di tali riunioni e lo comunica al CCS che ne terrà conto ai fini della programmazione didattica negli anni successivi.

#### **Art. 15 Modalità di comunicazione**

1. Le informazioni relative all'attività didattica vengono pubblicate su pagine web dedicate, raggiungibili tramite indirizzi pubblicati nel Manifesto degli Studi. È cura dello studente consultare tali pagine e rispettare eventuali scadenze ivi contenute.
2. Gli studenti ricevono all'atto dell'immatricolazione un indirizzo di posta elettronica dall'Ateneo, che costituisce il mezzo normalmente utilizzato per comunicazioni dal CCS e dai singoli docenti. Gli studenti sono tenuti a consultare di frequente la casella di posta collegata a tale indirizzo di riferimento.

#### **Art. 16 Norme transitorie e finali**

L'Università degli Studi di Genova assicura la conclusione dei Corsi di Laurea Magistrale e il rilascio dei relativi titoli, secondo gli ordinamenti didattici previgenti, agli studenti già iscritti alla data di entrata in vigore dei nuovi ordinamenti didattici. Gli stessi studenti possono optare per l'iscrizione a Corsi di Laurea con i nuovi ordinamenti. Ai fini dell'opzione, il CCS determina i crediti degli insegnamenti previsti dagli ordinamenti didattici previgenti e valuta in termini di crediti le carriere degli studenti già iscritti.

## Allegati

**Tabella 1:** Elenco delle attività formative (parte speciale del Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale in Informatica)

**Tabella 2:** Piani di Studio

### Legenda per colonne

- **Anno** indica l'anno di riferimento in cui l'attività dovrebbe essere inserita nel piano di studi di uno studente a tempo pieno.
- **Codice** è un codice che identifica univocamente l'attività.
- **Attività formativa** è il nome dell'attività formativa.
- **Sigla** è usata come riferimento mnemonico all'attività, p.e. nell'elenco delle propedeuticità e dei prerequisiti.
- **CFU** sono i crediti formativi.
- **SSD** è il settore scientifico disciplinare.
- **Tipologia** precisa il tipo dell'attività, secondo la tabella sotto riportata.
- **Ambito** precisa ulteriormente il tipo di attività, specificandone l'ambito, secondo la tabella sotto riportata.
- **Lingua** è la lingua con cui viene erogato l'insegnamento. In presenza di studenti stranieri, gli insegnamenti possono essere erogati in lingua inglese.
- **Prop Esame** per ciascuna attività contiene l'elenco delle attività propedeutiche.; prima di affrontare qualunque prova di verifica relativa ad un'attività devono essere state superate tutte le prove di verifica relative alle attività ad essa propedeutiche.
- **Obiettivi Formativi** un obiettivo comune a tutte le attività formative, pur con le specificità di ciascuna, è lo sviluppo e il potenziamento delle capacità di astrazione e ragionamento rigoroso.
- **Ore didattica assistita** precisa il numero di ore di attività in presenza.
- **Ore studio personale** precisa il numero di ore di attività che ogni studente deve dedicare allo studio personale.
- **Prerequisiti** per ciascuna attività, contiene l'elenco delle attività che ne rappresentano prerequisiti. E' consentito sostenere la prova di verifica di un'attività anche senza avere superato tutte le prove relative alle attività che ne rappresentano prerequisiti; tuttavia tale comportamento è fortemente sconsigliato, in quanto le lacune nei prerequisiti compromettono la comprensione degli argomenti oggetto dell'attività.

Le seguenti tabelle riportano le abbreviazioni utilizzate per le colonne Tipologia e Ambito.

TIPOLOGIA	
A	AFFINI O INTEGRATIVE
B	BASE
C	CARATTERIZZANTE
AS	A SCELTA
PF	PROVA FINALE
AL	ALTRE ATTIVITÀ
LS	VER. CONOSC. LINGUA STRANIERA

AMBITO	
<i>afi</i>	Attività Formative Affini o Integrative
<i>Binf</i>	Formazione Informatica
<i>Bmf</i>	Formazione Matematico-Fisica
<i>di</i>	Discipline Informatiche
<i>pf</i>	Per la Prova Finale
<i>as</i>	A scelta dello Studente
<i>ac</i>	Altre Conoscenze Utili per l'Inserimento Nel Mondo del Lavoro
<i>cls</i>	Per la Conoscenza di Almeno Una Lingua Straniera

## **Tabella 1: Elenco delle attività formative (parte speciale del Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale in Informatica)**

**Le schede dei singoli insegnamenti sono consultabili alla pagina**

<http://informatica.dibris.unige.it/i-corsi-di-informatica-a-genova/lm-18/elenco-degli-insegnamenti.html>

Anno	Codice	Attività formativa	Sigla	CFU	SSD	Tipologia	Ambito	Lingua	Prop. esami	Obiettivi formativi	Ore didattica assistita	Ore studio personale	Pre requisiti
1	66614	COMPUTER AND NETWORK SECURITY	CNS	9	INF/01	C	di	Italiano		Fornire le basi scientifiche per comprendere problemi, principi di progettazione, sviluppo, e gestione (compresi gli aspetti normativi e legali) relativi alla sicurezza nei moderni sistemi informatici: crittografia, sistemi operativi, reti locali, geografiche e wireless, Web, Cloud, P2P, ecc.	64	161	
1	80402	COMPUTER VISION AND COMPUTER GRAPHICS	CVCG	12	INF/01	C	di	Italiano		Il corso è costituito di due parti interconnesse ma con vari punti di contatto: la prima è rivolta all'introduzione dei principi della programmazione grafica e dell'elaborazione di geometrie e ha come obiettivo la generazione e la visualizzazione di scene 3D ed il loro utilizzo interattivo; la seconda è rivolta all'introduzione dei principi della visione computazionale tridimensionale che ha come obiettivo quello di acquisire modelli della scena 3D a partire da immagini o sequenze di immagini. Gli argomenti principali della prima parte sono: modelli geometrici di scena e osservatore, trasformazioni di modellazione e di visualizzazione, tecniche di illuminazione, tecniche di interazione, modellazione di oggetti 3D tramite mesh, introduzione a tecniche di ricostruzione e di elaborazione di mesh. Gli argomenti principali della seconda parte sono: modelli geometrici di telecamere, estrazione di elementi caratteristici in immagini (filtraggio, estrazione di feature), calibrazione, stereopsis, structure from motion.	96	204	

Anno	Codice	Attività formativa	Sigla	CFU	SSD	Tipologia	Ambito	Lingua	Prop. esami	Obiettivi formativi	Ore didattica assistita	Ore studio personale	Pre requisiti
1	87088	CULTURA AZIENDALE	CA	6	ING-IND/35	A	afi	Italiano		Il corso si propone di completare gli elementi di conoscenza e di competenza forniti dai corsi di base e di tipo informatico-tecnico, per un inserimento pronto ed efficace nel mondo del lavoro. Lo standard formativo preso come riferimento è quello europeo di base per i professionisti dell'informatica (EUCIP core). Lo studente verrà quindi preparato a: (i) conoscere la struttura e i processi organizzativi aziendali; (ii) leggerne i dati economici o gestionali; (iii) interpretare una normativa aziendale; (iv) individuare le responsabilità e i ruoli lavorativi; (v) comprendere e valutare i ruoli, a diverso livello, dei sistemi informatici in azienda e più in generale nella società; (vi) inserirsi come attore nelle diverse fasi di un progetto, dalla pianificazione, alla gestione, allo sviluppo e all'esercizio operativo; (vii) conoscere e apprezzare il ruolo e la natura degli standard di qualità nella gestione di un'azienda e di un progetto; (viii) essere informato e consapevole degli aspetti legali ed etici della professione informatica.	48	102	
1	80404	DATA WAREHOUSING	DW	6	INF/01	C	di	Italiano		(i) Complementare le conoscenze di base relative alla gestione dati, in ambito transazionale; (ii) trattare gestione e analisi dei dati nei sistemi a supporto delle decisioni (preparazione e organizzazione dei dati per operazioni di analisi, progettazione di data warehouse, interrogazioni OLAP).	48	102	

Anno	Codice	Attività formativa	Sigla	CFU	SSD	Tipologia	Ambito	Lingua	Prop. esami	Obiettivi formativi	Ore didattica assistita	Ore studio personale	Pre requisiti
1	80403	INTELLIGENT SYSTEMS AND MACHINE LEARNING	ISML	12	INF/01	C	di	Italiano		Parte 1: intelligenza artificiale classica e distribuita (Sistemi Multiagente). Parte 2: principi e algoritmi di base del Machine Learning, in particolare algoritmi basati su reti di regolarizzazione.	96	204	
1	80406	PRINCIPLES AND IMPLEMENTATION OF PROGRAMMING LANGUAGES	PIPL	6	INF/01	C	di	Italiano		Imparare a comprendere e implementare le descrizioni formali di sintassi, sistemi di tipo e modelli di esecuzione dei linguaggi. Apprendere e sperimentare i principali algoritmi e tecniche di compilazione. Saper comprendere e confrontare diversi paradigmi di programmazione.	48	102	
1	80405	SOFTWARE SYSTEM DESIGN	SSD	9	INF/01	C	di	Italiano		Integrare le competenze pregresse, quali basi di dati, programmazione OO, uso di IDE, programmazione web, sviluppo software (requisiti, design, testing), mediante lo sviluppo di un progetto realistico secondo uno specifico processo. Apprendere a lavorare in gruppo e ad adottare un processo.	72	153	

Anno	Codice	Attività formativa	Sigla	CFU	SSD	Tipologia	Ambito	Lingua	Prop. esami	Obiettivi formativi	Ore didattica assistita	Ore studio personale	Pre requisiti
2	86682	COMPLEX NETWORK ANALYSIS	CNA	6	INF/01	C	di	Italiano		Il corso si concentra sull'analisi delle reti complesse - intese come sistemi di nodi e collegamenti tra nodi - usate per modellizzare situazioni reali, in campi anche molto diversi tra loro, ad esempio nel contesto di reti di distribuzione, reti informatiche, reti sociali, sistemi biologici. Verranno presentati modelli di grafi, algoritmi, metodologie di analisi che possono essere usati per studiare le proprietà e le possibili evoluzioni delle reti di grandi dimensioni. Saranno presentati alcuni casi di studio (web, social media, modelli epidemici) e saranno proposte sessioni di esercitazione pratica su dati fittizi e reali.	48	102	
2	80407	COMPUTATIONAL INTELLIGENCE	CI	6	INF/01	C	di	Italiano		Il corso introduce alle metodologie degli algoritmi evolutivi, della swarm intelligence, degli insiemi e sistemi sfumati (fuzzy), delle reti neurali e di altri modelli di elaborazione dell'informazione ispirati ai sistemi naturali, che nell'attuale "big data era" sono applicate con successo alla soluzione di problemi complessi propri di vari settori che vanno dalla bioinformatica, all'ambient assisted living, all'activity analysis and recognition e all'emotional computing. Saranno affrontati argomenti algoritmici e computazionali sia dal punto di vista teorico che attraverso esercitazioni in laboratorio.	48	102	



Anno	Codice	Attività formativa	Sigla	CFU	SSD	Tipologia	Ambito	Lingua	Prop. esami	Obiettivi formativi	Ore didattica assistita	Ore studio personale	Pre requisiti
2	80400	DISTRIBUTED DATA MANAGEMENT	DDM	6	INF/01	C	di	Italiano		Presentare problematiche e soluzioni innovative per la gestione dei dati in contesti distribuiti di nuova generazione, con particolare riferimento agli ambiti Web e Cloud, introducendo sistemi e modelli non relazionali/noSQL, di interesse anche per la gestione di Big Data.	48	102	
2	80412	GEOMETRIC MODELING	GM	6	INF/01	C	di	Italiano		Apprendimento di fondamenti teorici, tecniche e metodologie per la rappresentazione e manipolazione di oggetti solidi, superfici e campi scalari 2D e 3D. Rappresentazioni di oggetti solidi basate sul contorno, basate su scomposizioni, costruttive; Rappresentazioni di superfici e campi scalari mediante griglie di triangoli e tetraedri; tecniche multi-risoluzione; modellazione morfologica di forme e campi scalari. Applicazioni di riferimento: computer graphics, visualizzazione scientifica, sistemi CAD, sistemi informativi geografici, realtà virtuale.	48	102	
2	62247	INTRODUCTION TO CRYPTOGRAPHY AND CODE THEORY	ICCT	6	MAT/02	A	afi	Italiano		Introdurre alle principali tecniche algebriche di base per le applicazioni informatiche in crittografia e teoria dei codici, con cenni sulla teoria classica dei codici e sulla crittografia a chiave pubblica.	48	102	
2	61709	ISTITUZIONI DI LOGICA MATEMATICA	ILM	6	MAT/01	A	afi	Italiano		Il corso presenta argomenti di carattere monografico che coinvolgono importanti risultati di logica matematica, presentati utilizzando i metodi di teoria delle categorie.	48	102	

Anno	Codice	Attività formativa	Sigla	CFU	SSD	Tipologia	Ambito	Lingua	Prop. esami	Obiettivi formativi	Ore didattica assistita	Ore studio personale	Pre requisiti
2	80155	OPERATIONS RESEARCH	OR	6	MAT/09	A	afi	Italiano		Il Corso introduce a modelli e metodi di ottimizzazione matematica utilizzabili per la soluzione di problemi decisionali. Si articola nei temi fondamentali della modellazione di problemi, della loro trattabilità e della loro risoluzione tramite algoritmi implementabili su un calcolatore.	48	102	
2	66642	PARALLEL COMPUTING	PC	9	INF/01	C	di	Italiano		Obiettivo di questo corso è di fornire conoscenze di base sull'architettura dei calcolatori paralleli e una certa pratica nella loro programmazione, insieme a un minimo di capacità di valutazione di sistemi di questo tipo.	72	153	
2	80410	PROGRAMMING PARADIGMS	PP	6	INF/01	C	di	Italiano		Essere in grado di pensare a problemi e soluzioni secondo diversi paradigmi computazionali. Acquisire le metodologie e i principi alla base della progettazione e dello sviluppo di librerie di componenti altamente riusabili, attraverso strumenti e tecniche fornite dai vari linguaggi di programmazione.	48	102	
2	80411	SIGNAL AND IMAGE PROCESSING	SIP	6	INF/01	C	di	Italiano		Il corso fornisce gli strumenti per l'elaborazione dei segnali e delle immagini attraverso filtraggio spaziale e in frequenza. Le applicazioni trattate comprendono le trasformazioni di intensità, la riduzione del rumore e l'estrazione di "features".	48	102	

Anno	Codice	Attività formativa	Sigla	CFU	SSD	Tipologia	Ambito	Lingua	Prop. esami	Obiettivi formativi	Ore didattica assistita	Ore studio personale	Pre requisiti
2	84106	SOFTWARE ENGINEERING FOR INNOVATION	SoEFI	6	INF/01	C	di	Italiano		<p>La formazione continua è fondamentale per i professionisti dell'ICT. Scopo di questo corso è illustrare come acquisire le conoscenze e le competenze necessarie per lo sviluppo di sistemi software innovativi. Prendendo spunto da uno specifico esempio paradigmatico preso dal mondo reale (per esempio fornito da una ditta o da una pubblica amministrazione), gli studenti saranno guidati a</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- padroneggiare nuove tecniche e nuove tecnologie nell'ambito del Software Engineering;</li> <li>- recuperare informazioni valide in totale autonomia e comprendere come utilizzarle</li> </ul> <p>Il corso avrà un taglio eminentemente concreto. Piccole applicazioni al un caso di studio permetteranno di impadronirsi delle tecniche proposte, e determineranno la scelta di argomenti da affrontare, in totale analogia al processo di auto apprendimento guidato dai problemi che i professionisti affrontano quotidianamente durante la loro vita lavorativa.</p>	48	102	
2	84105	UBIQUITOUS COMPUTING	UC	6	INF/01	C	di	Italiano		<p>Presentare le problematiche e le metodologie di base del calcolo ubiquo (o pervasivo) basato sull'interazione attraverso la rete di diversi tipi di dispositivi e sensori. In particolare verranno trattati algoritmi, linguaggi, e piattaforme per lo sviluppo di applicazioni per sistemi distribuiti e mobili.</p>	48	102	
2	84103	FINAL DISSERTATION		27		PF	pf	Italiano			0	675	

Anno	Codice	Attività formativa	Sigla	CFU	SSD	Tipologia	Ambito	Lingua	Prop. esami	Obiettivi formativi	Ore didattica assistita	Ore studio personale	Pre requisiti
2	84104	OTHER TRAINING ACTIVITIES		3		AL	ac	Italiano			0	75	

**Tabella 2: Piani di studio**

<b>Anno</b>	<b>CFU</b>	<b>Sigla</b>	<b>Codice</b>	<b>Attività formativa</b>	<b>CFU</b>	<b>SSD</b>	<b>Tipologia</b>	<b>Ambito</b>
1	9	CNS	66614	COMPUTER AND NETWORK SECURITY		INF/01	C	di
1	12	CVCG	80402	COMPUTER VISION AND COMPUTER GRAPHICS		INF/01	C	di
1	6	CA	87088	CULTURA AZIENDALE		ING-IND/35	A	afi
1	6	DW	80404	DATA WAREHOUSING		INF/01	C	di
1	12	ISML	80403	INTELLIGENT SYSTEMS AND MACHINE LEARNING		INF/01	C	di
1	6	PIPL	80406	PRINCIPLES AND IMPLEMENTATION OF PROGRAMMING LANGUAGES		INF/01	C	di
1	9	SSD	80405	SOFTWARE SYSTEM DESIGN		INF/01	C	di
2	6	<b>a scelta tra i seguenti insegnamenti</b>				INF/01	C	di
		CNA	86682	COMPLEX NETWORK ANALYSIS	6	INF/01	C	di
		CI	80407	COMPUTATIONAL INTELLIGENCE	6	INF/01	C	di
		DDM	80400	DISTRIBUTED DATA MANAGEMENT	6	INF/01	C	di
		GM	80412	GEOMETRIC MODELING	6	INF/01	C	di
		PC	66642	PARALLEL COMPUTING	9	INF/01	C	di
		PP	80410	PROGRAMMING PARADIGMS	6	INF/01	C	di
		SIP	80411	SIGNAL AND IMAGE PROCESSING	6	INF/01	C	di
		SoEFI	84106	SOFTWARE ENGINEERING FOR INNOVATION	6	INF/01	C	di
		UC	84105	UBIQUITOUS COMPUTING	6	INF/01	C	di
2	18	<b>a scelta tra gli insegnamenti offerti da altri CdS e gli insegnamenti caratterizzanti offerti al II anno</b>					AS	as
2	6	<b>a scelta tra i seguenti insegnamenti</b>					A	afi
		ICCT	62247	INTRODUCTION TO CRYPTOGRAPHY AND CODE THEORY	6	MAT/02	A	afi
		IML	61709	ISTITUZIONI DI LOGICA MATEMATICA (8 CFU)	6	MAT/01	A	afi
		OR	80155	OPERATIONS RESEARCH	6	MAT/09	A	afi
2	30	<b>prova finale e ulteriori attività formative</b>						
			84103	FINAL DISSERTATION	27		PF	pf
			84104	OTHER TRAINING ACTIVITIES	3		AL	ac

Reg. did. CdLM in Informatica (classe LM-18) approvato dal CCS del 2015-04-27, dal CdD DIBRIS del 2015-05-14 e ss.mm.

