



# SAPIENZA

## UNIVERSITÀ DI ROMA

### DIPARTIMENTO: INFORMATICA

Corso di laurea in Informatica (LM-18) A.A. 2014/2015

### *Manifesto degli Studi*

#### NORME GENERALI

- NG1 Requisiti di accesso
- NG2 Verifica dei requisiti di accesso
- NG3 Passaggi, trasferimenti, abbreviazioni di corso, riconoscimento crediti
- NG4 Piani di completamento e piani di studio individuali
- NG5 Modalità didattiche
- NG6 Modalità di frequenza, propedeuticità, passaggio ad anni successivi
- NG7 Regime a tempo parziale
- NG8 Studenti fuori corso e validità dei crediti acquisiti
- NG9 Tutorato
- NG10 Percorsi di eccellenza
- NG11 Prova finale
- NG12 Applicazione dell'art. 6 del regolamento studenti (R.D. 4.6.1938, N. 1269)

#### NG1 Requisiti di accesso

Per l'accesso alla laurea magistrale in Informatica è richiesto il possesso della laurea o del diploma universitario di durata triennale, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, ritenuto idoneo.

E' richiesta la conoscenza degli aspetti fondamentali dell'informatica relativi alle architetture di elaboratori, agli algoritmi e strutture dati, ai linguaggi di programmazione, alle basi di dati, alle reti di elaboratori, ai sistemi operativi, nonché dei necessari strumenti matematici.

In ogni caso per accedere alla laurea magistrale è necessario che i laureati abbiano acquisito almeno 90 crediti formativi universitari nell'insieme dei seguenti settori:

- INF/01
- ING-INF/01, ING-INF/02, ING-INF/03, ING-INF/04, ING-INF/05
- FIS/01, FIS/02, FIS/07
- MAT/01, MAT/02, MAT/03, MAT/05, MAT/06, MAT/07, MAT/08, MAT/09

Gli studenti che non sono in possesso di tali requisiti curriculari possono iscriversi a corsi singoli, come previsto dal Manifesto degli studi di Ateneo, e sostenere i relativi esami prima dell'iscrizione alla laurea magistrale.

Potranno immatricolarsi al corso di laurea magistrale anche gli studenti che non abbiano ancora conseguito la laurea, fermo restando l'obbligo di conseguirla entro la data indicata nel manifesto degli Studi del relativo anno accademico.

#### NG2 Verifica dei requisiti di accesso

Il possesso delle conoscenze sarà verificato da una apposita commissione nominata dal Consiglio di area didattica (CAD), che approverà automaticamente (o valutando eventuali affinità tra settori scientifico-disciplinari) l'ammissione alla laurea magistrale in Informatica degli studenti che abbiano acquisito almeno:

- 70 CFU nei settori INF/01 e/o ING-INF-05.

La commissione sottoporrà gli studenti non in possesso dei crediti sopra indicati a colloqui di verifica del possesso delle conoscenze richieste.

#### NG3 Passaggi, trasferimenti, abbreviazioni di corso, riconoscimento crediti

##### NG3.1 Passaggi e trasferimenti

Passaggio dai vecchi ordinamenti di area Informatica

A seguito della trasformazione ed istituzione del corso di laurea magistrale in Informatica ai sensi del D.M.270/04 è assicurato il rilascio del titolo di studio agli studenti già iscritti ai seguenti corsi di laurea della Sapienza:

- specialistica in Informatica.

E' garantita la facoltà per gli studenti iscritti al corso di studio sopra elencato di passare al corso di laurea magistrale in Informatica senza il pagamento delle spese di passaggio, ai sensi del comma 8 dell'art. 32 del manifesto degli studi di Ateneo. Le domande di passaggio sono valutate dal CAD, che in proposito:

- determina quali fra gli esami superati sono riconoscibili nel vigente ordinamento e le relative votazioni, in conformità con le regole deliberate in merito dal Consiglio di area didattica (CAD) e riportate sul sito web del corso di laurea;
- indica l'anno di corso al quale lo studente viene iscritto;

- stabilisce l'eventuale obbligo formativo aggiuntivo da assolvere;
- formula il piano di completamento per il conseguimento del titolo di studio.

Tali richieste di passaggio al corso di laurea magistrale in Informatica devono essere presentate entro le scadenze e con le modalità specificate nel manifesto degli studi di Ateneo e possono essere accolte solo se l'anno di corso a cui lo studente viene ammesso è attivato.

Le domande di passaggio di studenti provenienti da altri corsi di laurea magistrale o specialistica della Sapienza e le domande di trasferimento di studenti provenienti da altre Università, da Accademie militari o da altri istituti militari d'istruzione superiore sono subordinate ad approvazione da parte del CAD che:

- valuta la possibilità di riconoscimento totale o parziale della carriera di studio fino a quel momento seguita, con la convalida di parte o di tutti gli esami sostenuti e degli eventuali crediti acquisiti, la relativa votazione; nel caso di passaggio fra corsi ex D.M. 270 della stessa classe vanno riconosciuti almeno il 50% dei crediti acquisiti in ciascun SSD (art. 3 comma 9 del D.M. delle classi di laurea magistrale);
- indica l'anno di corso al quale lo studente viene iscritto;
- stabilisce l'eventuale obbligo formativo aggiuntivo da assolvere;
- formula il piano di completamento per il conseguimento del titolo di studio.

Qualora lo studente, sulla base della carriera riconosciuta, possa essere ammesso ad un anno di corso successivo a tutti quelli attivati nel vigente ordinamento, è concessa allo stesso la facoltà di scelta tra l'iscrizione al corrispondente anno di corso del previgente ordinamento oppure all'anno di corso più avanzato in quel momento attivo dell'ordinamento vigente (articolo 33, comma 5 del regolamento didattico di Ateneo).

Le richieste di trasferimento al corso di laurea magistrale in Informatica devono essere presentate entro le scadenze e con le modalità specificate nel manifesto degli studi di Ateneo.

### NG3.2 Abbreviazioni di corso

Chi è già in possesso del titolo di laurea quadriennale, quinquennale, specialistica acquisita secondo un ordinamento previgente, o di laurea magistrale acquisita secondo un ordinamento vigente e intenda conseguire un ulteriore titolo di studio può chiedere al CAD l'iscrizione ad un anno di corso successivo al primo.

Le domande sono valutate dal CAD, che in proposito:

- valuta la possibilità di riconoscimento totale o parziale della carriera di studio fino a quel momento seguita, con la convalida di parte o di tutti gli esami sostenuti, degli eventuali crediti acquisiti e della relativa votazione;
- indica l'anno di corso al quale lo studente viene iscritto;
- stabilisce l'eventuale obbligo formativo aggiuntivo da assolvere;
- formula il piano di completamento per il conseguimento del titolo di studio.

Qualora lo studente, sulla base della carriera riconosciuta, possa essere ammesso ad un anno di corso successivo a tutti quelli attivati nel vigente ordinamento, è concessa allo stesso la facoltà di scelta tra l'iscrizione al corrispondente anno di corso del previgente ordinamento oppure all'anno di corso più avanzato in quel momento attivo dell'ordinamento vigente (articolo 33, comma 5 del regolamento didattico di Ateneo).

Uno studente non può immatricolarsi o iscriversi ad un corso di laurea magistrale appartenente alla medesima classe nella quale ha già conseguito il diploma di laurea magistrale.

Le richieste devono essere presentate entro le scadenze e con le modalità specificate nel manifesto degli studi di Ateneo.

### NG3.3 Criteri per il riconoscimento crediti

Possono essere riconosciuti tutti i crediti formativi universitari (CFU) già acquisiti se relativi ad insegnamenti che abbiano contenuti, documentati attraverso i programmi degli insegnamenti, coerenti con uno dei percorsi formativi previsti dal corso di laurea magistrale. Per i passaggi da corsi di studio della stessa classe è garantito il riconoscimento di un minimo del 50% dei crediti di ciascun settore scientifico disciplinare.

Il CAD può deliberare l'equivalenza tra Settori scientifico disciplinari (SSD) per l'attribuzione dei CFU sulla base del contenuto degli insegnamenti ed in accordo con l'ordinamento del corso di laurea magistrale.

I CFU già acquisiti relativi agli insegnamenti per i quali, anche con diversa denominazione, esista una manifesta equivalenza di contenuto con gli insegnamenti offerti dal corso di laurea magistrale possono essere riconosciuti come relativi agli insegnamenti con le denominazioni proprie del corso di laurea magistrale a cui si chiede l'iscrizione. In questo caso, il CAD delibera il riconoscimento con le seguenti modalità:

- se il numero di CFU corrispondenti all'insegnamento di cui si chiede il riconoscimento coincide con quello dell'insegnamento per cui viene esso riconosciuto, l'attribuzione avviene direttamente;
- se i CFU corrispondenti all'insegnamento di cui si chiede il riconoscimento sono in numero diverso rispetto all'insegnamento per cui esso viene riconosciuto, il CAD esaminerà il curriculum dello studente ed attribuirà i crediti eventualmente dopo colloqui integrativi;

Il CAD può deliberare specifiche relazioni di corrispondenza fra gruppi di insegnamenti del corso di laurea specialistica in Informatica ex D.M. 509 della Sapienza e gruppi di insegnamenti del corso di laurea magistrale in Informatica ex D.M. 270, al fine di semplificare il passaggio degli studenti al nuovo ordinamento. L'elenco delle corrispondenze è disponibile presso la Segreteria didattica e sul sito web del corso di laurea.

Il CAD può riconoscere come crediti le conoscenze e abilità professionali certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione l'Università abbia concorso. Tali crediti vanno a valere sui 12 CFU relativi agli insegnamenti a scelta dello studente e sui 6 CFU relativi all'attività complementare. In ogni caso, il numero massimo di crediti riconoscibili in tali ambiti non può essere superiore a 18.

Le attività già riconosciute ai fini dell'attribuzione di CFU nell'ambito di corso di laurea non possono essere nuovamente riconosciute nell'ambito del corso di laurea magistrale.

### NG4 Piani di completamento e piani di studio individuali

Ogni studente deve ottenere l'approvazione ufficiale del proprio completo percorso formativo da parte del CAD prima di poter verbalizzare esami relativi ad insegnamenti che non siano obbligatori per tutti gli studenti, pena l'annullamento dei relativi verbali d'esame.

Lo studente può ottenere tale approvazione con due procedimenti diversi:

1. aderendo ad uno dei piani di completamento del percorso formativo predisposti annualmente dal CAD; vi è un piano di completamento per ciascuno dei curricula descritti nel paragrafo OF5.3;
2. presentando un piano di studio individuale.

In entrambi i casi lo studente deve sottoporre la sua proposta esclusivamente on-line per mezzo dell'apposita procedura presente nel sistema informativo di ateneo Infostud.

Le date di presentazione e relative modalità sono descritte in dettaglio nella voce "Piani di completamento e piani di studio" del sito [www.studiareinformatica.uniroma1.it](http://www.studiareinformatica.uniroma1.it)

#### NG4.1 Piani di completamento

L'adesione a un piano di completamento comporta:

1. la selezione di uno dei quattro curricula;
2. la selezione di 9 insegnamenti all'interno di due gruppi di insegnamenti curriculari, secondo le indicazioni di ciascun curriculum. Fra questi va selezionato obbligatoriamente Calcolabilità e Complessità nel caso non sia già stato sostenuto;
3. la possibilità di scegliere due insegnamenti integrativi fra quelli che vengono automaticamente presentati dalla procedura;

4. la possibilità di scegliere uno o più insegnamenti relativi ai 12 CFU a scelta dello studente. Questi ultimi possono essere scelti fra tutti quelli presenti nell'ambito dell'intera offerta formativa della Sapienza.

Il piano di completamento, una volta compilato, viene sottoposto dallo studente per la verifica che gli insegnamenti scelti al punto 4 siano congruenti col percorso formativo. In caso affermativo, il piano di completamento viene approvato dal CAD e diviene parte integrante della carriera dello studente. In caso negativo, lo studente viene invitato a modificare l'elenco degli insegnamenti relativi ai 12 CFU a scelta.

A partire dal giorno successivo a quello di approvazione da parte del CAD lo studente è autorizzato a verbalizzare, oltre agli esami obbligatori per tutti gli studenti, anche quelli relativi a tutti gli insegnamenti non obbligatori elencati nel piano di completamento cui ha aderito.

#### NG4.2 Piani di studio individuali

Qualora lo studente non intenda aderire ad alcuno dei piani di completamento proposti deve presentare un piano di studio individuale.

Per sottoporre un piano di studio individuale lo studente deve:

1. scegliere nove insegnamenti fra quelli indicati come curriculari in almeno uno dei quattro curricula;
2. scegliere due insegnamenti integrativi fra quelli che vengono automaticamente presentati dalla procedura;
5. scegliere uno o più insegnamenti relativi ai 12 CFU a scelta dello studente. Questi ultimi possono essere scelti fra tutti quelli presenti nell'ambito dell'intera offerta formativa della Sapienza.

Il piano di studio individuale, una volta compilato, viene sottoposto dallo studente per la verifica che le scelte operate costituiscano un valido percorso formativo. In caso affermativo, il piano di studio individuale viene approvato dal CAD e diviene parte integrante della carriera dello studente. In caso negativo, lo studente viene invitato a modificarlo. La validità e congruenza del curriculum sarà valutata sulla base della sua vicinanza ad almeno uno dei quattro curricula proposti.

A partire dal giorno successivo a quello di approvazione da parte del CAD lo studente è autorizzato a verbalizzare, oltre agli esami obbligatori per tutti gli studenti, anche quelli relativi a tutti gli insegnamenti non obbligatori elencati nel suo piano di studio individuale.

#### NG4.3 Modifica dei piani di completamento e dei piani di studio individuali

Lo studente che abbia già aderito ad un piano di completamento può, in un successivo anno accademico, aderire ad un differente piano di completamento oppure proporre un piano di studio individuale. Parimenti, lo studente al quale sia già stato approvato un piano di studio individuale può, in un successivo anno accademico, optare per l'adesione ad un piano di completamento oppure proporre un differente piano di studio individuale.

In ogni modo, gli esami già verbalizzati non possono essere sostituiti.

#### NG5 Modalità didattiche

Le attività didattiche sono di tipo convenzionale e distribuite su base semestrale.

Gli insegnamenti sono impartiti attraverso lezioni ed esercitazioni in aula e attività in laboratorio, organizzando l'orario delle attività in modo da consentire allo studente un congruo tempo da dedicare allo studio personale.

La durata nominale del corso di laurea magistrale è di 4 semestri, pari a due anni.

#### NG5.1 Crediti formativi universitari

Il credito formativo universitario (CFU) misura la quantità di lavoro svolto da uno studente per raggiungere un obiettivo formativo. I CFU sono acquisiti dallo studente con il superamento degli esami o con l'ottenimento delle idoneità, ove previste.

Il sistema di crediti adottato nelle università italiane ed europee prevede che ad un CFU corrispondano 25 ore di impegno da parte dello studente, distribuite tra le attività formative collettive istituzionalmente previste (ad es. lezioni, esercitazioni, attività di laboratorio) e lo studio individuale.

Nel corso di laurea magistrale in Informatica, in accordo coll'articolo 23 del regolamento didattico di Ateneo, un CFU corrisponde a 8 ore di lezione, oppure a 12 ore di laboratorio o esercitazione guidata, oppure a 20 ore di formazione professionalizzante (con guida del docente su piccoli gruppi) o di studio assistito (esercitazione autonoma di studenti in aula/laboratorio, con assistenza didattica).

Le schede individuali di ciascun insegnamento, consultabili sul sito web del corso di laurea magistrale, riportano la ripartizione dei CFU e delle ore di insegnamento nelle diverse attività, insieme ai prerequisiti, agli obiettivi formativi e ai programmi di massima.

Il carico di lavoro totale per il conseguimento della laurea magistrale è di 120 CFU.

Nell'ambito del corso di laurea magistrale in Informatica la quota dell'impegno orario complessivo riservata a disposizione dello studente per lo studio personale o per altre attività formative di tipo individuale è almeno il 50% dell'impegno orario complessivo.

#### NG5.2 Calendario didattico

Il calendario didattico è organizzato in due semestri e tre periodi di esami, secondo il seguente schema:

- primo semestre da inizio ottobre a metà gennaio;
- secondo semestre da inizio marzo a metà giugno;
- primo periodo d'esami: da metà gennaio a inizio marzo;
- secondo periodo d'esami: da metà giugno a fine luglio;
- terzo periodo d'esami: settembre.
- periodo esami straordinario: aprile e novembre (solo per gli studenti che risultano fuori corso o ripetenti o lavoratori per la segreteria studenti, oppure per gli studenti in corso che intendano laurearsi nelle successive sessioni di laurea (rispettivamente, dicembre-gennaio e luglio), e che lo richiedano dietro certificazione del loro status di laureandi).

Per ogni insegnamento sono previsti:

- due appelli d'esame nella sessione immediatamente successiva al termine del corso (gennaio-febbraio per gli insegnamenti del primo semestre, giugno-luglio per gli insegnamenti del secondo semestre).
- tre appelli nelle sessioni rimanenti, di cui uno a settembre e due nell'altra sessione.
- Due ulteriori appelli saranno riservati a novembre ed aprile agli studenti fuoricorso, ripetenti e lavoratori, secondo le modalità e condizioni riportate sul sito web del corso di laurea.

Le date di inizio e fine dei semestri e degli appelli d'esame sono consultabili sul sito web del corso di laurea.

#### NG5.3 Prove d'esame

La valutazione del profitto individuale dello studente, per ciascun insegnamento, viene espressa mediante l'attribuzione di un voto in trentesimi, nel qual caso il voto minimo per il superamento dell'esame è 18/30, oppure di una idoneità.

Alla valutazione finale possono concorrere i seguenti elementi:

- un esame scritto, generalmente distribuito su più prove scritte da svolgere durante ed alla fine del corso;
- un esame orale;
- il lavoro svolto in autonomia dallo studente.

#### NG6 Modalità di frequenza, propedeuticità, passaggio ad anni successivi

Frequentare assiduamente le lezioni degli insegnamenti è altamente consigliato ma non è obbligatorio.

Nell'ambito del corso di laurea magistrale in Informatica non esistono propedeuticità obbligatorie; eventuali prerequisiti in termini di conoscenze sono specificati insegnamento per insegnamento. La collocazione che gli insegnamenti hanno all'interno del percorso formativo è una chiara indicazione dell'ordine ottimale col quale seguirli e sostenerne gli esami. In particolare, si raccomanda di:

- sostenere, nell'ambito di uno stesso anno di corso, gli esami degli insegnamenti del secondo semestre soltanto dopo aver superato tutti quelli del primo semestre;
- sostenere gli esami degli insegnamenti del secondo anno di corso soltanto dopo aver superato tutti quelli del primo anno di corso.

Per il corso di laurea magistrale in Informatica non esistono sbarramenti per l'iscrizione ad anni successivi al primo.

#### NG7 Regime a tempo parziale

I termini e le modalità per la richiesta del regime a tempo parziale nonché le relative norme sono stabilite nell'articolo 13 del manifesto di Ateneo e sono consultabili sul sito web della Sapienza.

Per il corso di laurea magistrale in Informatica è previsto il seguente regime a tempo parziale:

- regime a tempo parziale in 3 anni, con 40 crediti per anno;
- regime a tempo parziale in 4 anni, con 30 crediti per anno;

#### NG8 Studenti fuori corso e validità dei crediti acquisiti

Ai sensi dell'art. 32 del manifesto degli studi di Ateneo lo studente si considera fuori corso quando, avendo frequentato tutte le attività formative previste dal presente regolamento didattico, non abbia superato tutti gli esami e non abbia acquisito il numero di crediti necessario al conseguimento del titolo entro 2 anni.

Ai sensi dell'art. 33 del manifesto degli studi di Ateneo:

- lo studente a tempo pieno che sia fuori corso deve superare le prove mancanti al completamento della propria carriera universitaria entro un termine pari al doppio della durata normale del Corso di studio;
- lo studente a tempo parziale che sia fuori corso deve superare le prove mancanti al completamento della propria carriera universitaria entro il termine di 6 anni dall'immatricolazione se ha concordato un regime a tempo parziale in 3 anni;
- lo studente a tempo parziale che sia fuori corso deve superare le prove mancanti al completamento della propria carriera universitaria entro il termine di 8 anni dall'immatricolazione se ha concordato un regime a tempo parziale in 4 anni;

Il CAD stabilisce che, nel caso non siano rispettati i termini di cui sopra, la validità dei crediti acquisiti verrà valutata caso per caso, e potrà essere data per acquisita solo limitatamente ai corsi di base. Per il reintegro gli studenti dovranno comunque presentare opportuna domanda alla Segreteria amministrativa studenti, nei tempi e con le modalità previste nel manifesto degli studi di Ateneo.

#### NG9 Tutorato

Gli studenti del corso di laurea magistrale in Informatica possono usufruire dell'attività di tutorato svolta dai docenti indicati dal CAD e riportati in OF7. Gli eventuali ulteriori docenti disponibili come tutor e le modalità di tutorato verranno pubblicizzate per ciascun anno accademico mediante affissione presso la Segreteria didattica e sul sito web del corso di laurea magistrale.

L'attività di tutorato è articolata in vari servizi a carattere individuale e collettivo ed è disciplinata da uno specifico regolamento consultabile sul sito web del corso di laurea.

#### NG10 Percorsi di eccellenza

È istituito il percorso di eccellenza per la laurea magistrale in Informatica, cui si può partecipare al momento dell'iscrizione al secondo anno di corso.

I termini e le modalità per la richiesta di partecipazione al percorso di eccellenza sono indicati sul sito web del corso di laurea, dove si può anche prendere visione del bando di concorso e scaricare il facsimile della domanda di ammissione.

#### NG11 Prova finale

Per essere ammesso alla prova finale lo studente deve aver conseguito tutti i CFU previsti dall'ordinamento didattico per le attività diverse dalla prova finale e deve aver adempiuto alle formalità amministrative previste dal Regolamento didattico di Ateneo.

La prova finale consiste nella discussione di una tesi di laurea magistrale, costituita da un documento scritto, eventualmente in lingua inglese, che presenta i risultati di uno studio originale condotto su un problema di natura applicativa, sperimentale o di ricerca.

L'elaborato finale verrà sottoposto a verifica di originalità. In caso di esito negativo di tale verifica, lo studente non sarà ammesso alla prova finale.

La preparazione della tesi si svolge sotto la direzione di un relatore (che può essere un docente del corso di laurea magistrale, o di altri corsi di studio italiani o stranieri o di un ente di ricerca italiano o straniero) e si svolge di norma nel secondo anno del corso, occupandone circa la metà del tempo complessivo.

La votazione finale si basa sulla valutazione del curriculum degli studi, della tesi e della prova finale, e su ulteriori elementi rivolti ad incentivare il superamento degli esami nei tempi stabiliti dall'ordinamento didattico. La Commissione di laurea esprime la votazione in centodecimi e può, all'unanimità, concedere al candidato il massimo dei voti con lode.

#### NG12 Applicazione dell'art. 6 del regolamento studenti (R.D. 4.6.1938, N. 1269)

Gli studenti iscritti al corso di laurea magistrale in Informatica, onde arricchire il proprio curriculum degli studi, possono secondo quanto previsto dall'Art. 6 del R.D. N.1239 del 4/6/1938, mediante domanda da indirizzare al CAD e da consegnare alla Segreteria didattica entro il mese di gennaio di ogni anno, frequentare due corsi e sostenere ogni anno due esami di insegnamenti di altra Facoltà.

Visto il significato scientifico e culturale di tale norma, il CAD ha deliberato che tale richiesta possa essere avanzata soltanto da studenti che abbiano ottenuto almeno 36 crediti del corso di laurea magistrale in Informatica.

#### **Criteri seguiti nella trasformazione del corso da ordinamento 509 a 270**

Il corso di laurea magistrale ha subito una marcata riorganizzazione rispetto al precedente ed omonimo corso di laurea specialistica. Si è progettato un percorso che assicura la preparazione del laureato in ogni ambito strategico dell'informatica di oggi. La trasformazione è stata progettata in stretto contatto con le organizzazioni rappresentative e col corpo studentesco, avvalendosi della consultazione di organismi accademici (GRIN-Gruppo Nazionale di Informatica e Presidenti di CAD in Informatica) e tenendo conto delle indagini AlmaLaurea. I criteri seguiti nella trasformazione sono: 1) istituzione di alcuni insegnamenti obbligatori per tutti, che vanno a coprire i contenuti di livello specialistico ritenuti irrinunciabili; 2) riduzione del numero di esami e miglioramento dell'organizzazione dell'offerta formativa: è stata curata attentamente sia la distribuzione dei contenuti formativi nei vari anni di corso sia l'assenza di sovrapposizione di contenuti fra insegnamenti diversi; 3) organizzazione di alcuni percorsi formativi il cui scopo è guidare lo studente in una scelta che gli permetta di avere, insieme ad una solida preparazione a largo spettro, anche una elevata specializzazione e lo porti a contatto con temi di

frontiera e temi interdisciplinari; 4) consistente peso assegnato in termini di CFU alla prova finale, per favorire lo sviluppo delle capacità ed abilità individuali dello studente.

### **Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione - Ordinamento Didattico**

Il Nucleo attesta che il suddetto corso soddisfa i criteri relativi alla corretta progettazione della proposta, alla definizione delle politiche di accesso e ritiene che sia in grado di soddisfare i requisiti di trasparenza e quelli di numerosità minima di studenti. Il NVA ritiene inoltre che il corso sia sostenibile rispetto alla docenza di ruolo della Facoltà e di quella non di ruolo e considera adeguati il numero e la capienza delle aule, le altre strutture e i servizi di supporto esistenti che la facoltà proponente può rendere disponibili. Il NVA attesta che la proposta delle facoltà soddisfa tutti i criteri ora valutabili previsti dalla normativa e dal Senato Accademico ed esprime parere favorevole all'istituzione del suddetto corso.

### **Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni**

Nell'incontro finale della consultazione a livello di Ateneo del 22 gennaio 2010, considerati i risultati della consultazione telematica che lo ha preceduto, le organizzazioni intervenute hanno valutato favorevolmente la nuova Offerta Formativa della Sapienza nel suo complesso. Inoltre, dopo aver valutato nel dettaglio l'Offerta Formativa delle Facoltà che hanno presentato i corsi di nuova istituzione e quelli derivanti dalla trasformazione di corsi già istituiti ai sensi del D.M. 509/1999, tenuto conto delle consultazioni effettuate dalle Facoltà proponenti, le organizzazioni stesse hanno espresso parere favorevole all'istituzione dei singoli corsi di studio, giudicando congrui gli obiettivi formativi specifici dei corsi proposti con l'esigenza formativa presente sul territorio.

### **Obiettivi formativi specifici del Corso**

Il corso di laurea magistrale in Informatica ha l'obiettivo di fornire ai laureati le capacità e la versatilità necessaria che permetteranno loro di apprendere, usare e sviluppare autonomamente le tecniche e le innovazioni scientifiche e tecnologiche che possano sorgere nel futuro. Tale formazione rende i laureati magistrali in Informatica particolarmente adatti ad intraprendere con successo una carriera in aziende o laboratori caratterizzati dalla presenza di forti componenti di ricerca e sviluppo, presso i quali la costante innovazione è una caratteristica strategica. Dal punto di vista prettamente tecnologico il corso di laurea magistrale in Informatica ha l'obiettivo di creare dei professionisti in grado di specificare, progettare, costruire, implementare, verificare, valutare e mantenere sistemi informatici complessi che sappiano rispondere alle differenti esigenze dei loro utenti. I laureati magistrali in Informatica ricevono una formazione scientifica ampia e solida che li prepara: • ad affrontare problemi che possono riguardare qualsiasi ambito dell'informatica ed a saperli risolvere in autonomia applicando il metodo scientifico; • ad affrontare con competenza e metodo i progressi della tecnologia ed a contribuire attivamente al loro avanzamento; • ad accedere a corsi di studio di livello superiore a livello nazionale e internazionale. I laureati magistrali in Informatica inoltre sono persone altamente qualificate per confrontarsi con qualunque ambiente ICT (Tecnologie della Comunicazione e dell'Informazione) e sono preparate per assumere durante la loro carriera incarichi di responsabilità in aziende. Professionalmente sono capaci: • di lavorare in e di condurre un team; • di comunicare in modo chiaro ed efficace; • di dirigere un progetto; • di avere capacità di apprendimento costante durante la loro vita professionale. Il corso di laurea magistrale in Informatica ha inoltre ulteriori obiettivi più specifici, che dipendono dalla scelte effettuate dallo studente in merito al completamento del proprio percorso formativo. Il corso di laurea magistrale offre infatti la possibilità di conseguire una preparazione ampia e generale in importanti settori dell'informatica moderna, quali l'algoritmica, la matematica discreta, l'informatica teorica, la progettazione del software, l'intelligenza artificiale, la multimedialità, le reti e la sicurezza. Il percorso formativo si articola nel modo seguente: • nel primo anno, i cui insegnamenti sono in gran parte obbligatori, viene fornita la preparazione di livello specialistico relativamente alle aree degli algoritmi e delle strutture dati, dei compilatori, della calcolabilità, della complessità, della progettazione del software e dei sistemi distribuiti; • nel secondo anno si offre allo studente la possibilità di scegliere in quale direzione approfondire la propria preparazione, che può essere orientata verso tematiche relative agli algoritmi, alla matematica discreta, all'informatica teorica, alla progettazione del software, all'intelligenza artificiale, alle reti, alla sicurezza. Nel secondo anno è prevista inoltre l'attività per la preparazione della tesi di laurea, che presenta i risultati di uno studio originale di natura applicativa, sperimentale o teorica. Per molti insegnamenti è prevista attività progettuale svolta in laboratorio, finalizzata allo sviluppo ed al testing di soluzioni avanzate per problemi di complessità paragonabile a quella che si incontra nel mondo reale. Nell'ambito del corso di laurea magistrale è previsto che lo studente segua, oltre ai tradizionali insegnamenti, anche una delle attività formative complementari da 6 CFU proposte annualmente dal CAD. Esse mirano a creare competenze trasversali utili a completare il percorso formativo dello studente ed a favorire il suo inserimento nel mondo del lavoro. Il regolamento didattico del corso di laurea definirà, nel rispetto dei limiti normativi, la quota dell'impegno orario complessivo a disposizione dello studente per lo studio personale o per altre attività formative di tipo individuale.

### **CON\_COMP**

Il laureato magistrale in Informatica acquisirà una conoscenza approfondita delle basi scientifico-metodologiche dell'Informatica, delle sue principali aree e dei suoi domini di applicazione. Il corso di laurea magistrale consente allo studente di approfondire specifiche aree dell'Informatica quali l'algoritmica, l'intelligenza artificiale, l'informatica teorica, la matematica discreta, la progettazione del software, le reti e la sicurezza informatica, all'interno delle quali lo studente acquisirà quelle capacità che lo metteranno in grado di identificare soluzioni innovative a problemi complessi. In particolare il laureato magistrale in informatica elaborerà capacità di comprensione e nuove conoscenze: • in tematiche relative alla progettazione e all'analisi di algoritmi e strutture dati e alla loro applicazione in un'ampia gamma di contesti; • in svariati campi dell'informatica teorica e della matematica discreta, acquisendo autonomia nell'uso di strumenti avanzati della ricerca; • nelle metodologie di progetto e di analisi di sistemi software con l'obiettivo di soddisfare i necessari requisiti di efficienza, affidabilità e sicurezza; • nell'ambito della tecnologia della conoscenza e di quelle applicazioni che richiedono di elaborare grandi quantità di informazioni di tipo non strutturato (documenti, immagini), o di modellare domini di conoscenza complessi; • nelle conoscenze necessarie all'analisi, alla progettazione ed alla valutazione di moderne reti di elaboratori, nonché alla sicurezza informatica, e ai fondamenti teorici dei principali protocolli di sicurezza di reti cablate e wireless. Le conoscenze e la capacità di comprenderne le problematiche sottostanti, sono fornite agli studenti attraverso: • lezioni teoriche ed esercitazioni pratiche; • attività di laboratorio (che gli studenti devono essere capaci di completare operando anche autonomamente). La verifica della conoscenza e della capacità di comprensione avviene entro ogni insegnamento, sia in occasione delle prove in itinere che al momento dell'esame. Per gli insegnamenti che prevedono attività di laboratorio la verifica avviene anche in occasione della presentazione di una relazione sull'attività o progetto svolto in laboratorio.

### **CAP\_APP**

Il laureato magistrale in Informatica acquisirà capacità manageriali nell'organizzazione del lavoro, anche di gruppo, nella pianificazione delle competenze e del tempo, nell'adattamento a nuove situazioni e a contesti multidisciplinari. Il percorso formativo mette in grado il laureato di applicare la conoscenza acquisita e le capacità di comprensione al fine di risolvere problemi, anche posti da esperti, in generale progettando e realizzando appositi sistemi informatici. In particolare egli: • possiede autonomia nella costruzione di modelli indispensabili per la comprensione e la formalizzazione di problemi complessi; • è in grado di consultare efficacemente documentazione avanzata di tipo scientifico e tecnologico. Queste capacità sono fornite agli studenti attraverso lo studio critico di testi avanzati, supportato da attività curriculari e complementari. Tali attività, guidate dai docenti durante le ore di lezione, vanno dalla discussione di casi di studio alla elaborazione di progetti anche di gruppo, alla discussione di problemi di frontiera, alle attività di tipo seminariale su argomenti di ricerca, alle attività di laboratorio. La tesi di laurea, che può essere svolta anche in contesti aziendali o centri di ricerca avanzata, consente allo

studente di applicare le conoscenze acquisite a problemi concreti e lo abitua ad un processo di valutazione di soluzioni caratterizzato da tempi ristretti di realizzazione e da specifici vincoli di progetto. La verifica della capacità di applicare conoscenza e comprensione avviene attraverso la valutazione della documentazione prodotta a corredo di tali attività.

### **Autonomia di giudizio**

Dall'integrazione di conoscenze di frontiera sia teoriche che metodologiche in differenti aree dell'informatica, il laureato svilupperà un atteggiamento deduttivo e critico che lo renderà capace, anche in presenza di informazioni incomplete o parziali, di formulare giudizi autonomi e valutazioni a medio o lungo termine sulla soluzione di problemi di natura informatica complessi, sull'efficienza, la sicurezza, la validità e la pervasività sociale ed economica di tecnologie informatiche innovative. Al termine del percorso formativo il laureato avrà acquisito capacità di aggiornamento continuo delle proprie conoscenze per poter affrontare sempre nuove problematiche e mantenersi al passo con l'evoluzione scientifica. Lo sviluppo della capacità critica di giudizio degli studenti avviene durante le lezioni e le esercitazioni, nell'ambito delle attività di laboratorio ed, in particolare modo, durante il periodo di tesi. La verifica della capacità di giudizio avviene attraverso le prove d'esame, anche in itinere, e la valutazione della documentazione prodotta a corredo delle attività di laboratorio e della prova finale.

### **Abilità comunicative**

Il titolo finale sarà conferito agli studenti che avranno acquisito la capacità di presentare, in maniera sia orale che scritta, con chiarezza e senza ambiguità, materiale e argomenti scientifici avanzati tanto ad interlocutori specialisti che a non specialisti. Lo sviluppo delle abilità comunicative avviene nell'arco di tutto il corso di studio: in occasione di colloqui fra lo studente ed i docenti, nelle attività di laboratorio di gruppo, durante le attività seminariali svolte nell'ambito di insegnamenti curriculari e dell'attività formativa complementare, nonché durante l'attività relativa alla prova finale. La verifica di tali abilità avviene attraverso la valutazione di ciò che viene espresso dagli studenti in forma orale o scritta sia durante le prove intermedie e la prova d'esame dei singoli insegnamenti che in occasione delle attività di laboratorio, dell'attività formativa complementare e della prova finale.

### **Capacità di apprendimento**

Il percorso formativo ha l'obiettivo di sviluppare le capacità di apprendimento dello studente in modo da consentirgli di ampliare, aggiornare ed applicare a nuovi contesti, anche autonomamente, le proprie conoscenze scientifiche ed in particolare informatiche. Il laureato magistrale in Informatica sarà in grado di:

- guidare, orientare e comprendere l'evoluzione scientifica e tecnologica delle discipline informatiche;
- affrontare cicli di studio successivi (come un dottorato di ricerca) in ambito scientifico;
- proseguire il proprio percorso formativo anche in autonomia, grazie alla capacità di consultare efficacemente documentazione di tipo scientifico e tecnologico.

Lo sviluppo delle capacità di apprendimento avviene nell'arco di tutto il corso di studio: tutte le attività previste (lezioni, esercitazioni, attività di laboratorio da soli o in gruppo, attività formativa complementare, tesi di laurea) concorrono al progressivo aumento delle capacità di apprendimento. La verifica a sua volta avviene in tutte le fasi del corso di studio, iniziando dalle prove d'esame (concepiti in modo da evidenziare l'autonomia nell'organizzare il proprio apprendimento), passando dalle verifiche delle attività di laboratorio e dell'attività formativa complementare, per concludersi in occasione della prova finale.

### **Requisiti di ammissione**

Per l'accesso alla laurea magistrale in Informatica è richiesto il possesso della laurea o del diploma universitario di durata triennale, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, ritenuto idoneo. E' richiesta la conoscenza degli aspetti fondamentali dell'informatica relativi alle architetture di elaboratori, agli algoritmi e strutture dati, ai linguaggi di programmazione, alle basi di dati, alle reti di elaboratori, ai sistemi operativi, nonché dei necessari strumenti matematici a corredo. In ogni caso per accedere alla laurea magistrale è necessario che i laureati abbiano acquisito almeno 90 crediti formativi universitari nell'insieme dei seguenti settori: • INF/01 • ING-INF/01, ING-INF/02, ING-INF/03, ING-INF/04, ING-INF/05 • FIS/01, FIS/02, FIS/07 • MAT/01, MAT/02, MAT/03, MAT/05, MAT/06, MAT/07, MAT/08, MAT/09 Le modalità di verifica del possesso dei requisiti curriculari e della preparazione personale dello studente verranno definiti nel Regolamento didattico.

### **Prova finale**

La prova finale consiste nella discussione di una tesi di laurea magistrale, costituita da un documento scritto, eventualmente in lingua inglese, che presenta i risultati di uno studio originale condotto su un problema di natura applicativa, sperimentale o di ricerca. La preparazione della tesi si svolge sotto la direzione di un relatore (che può essere un docente del corso di laurea, o di altri corsi di laurea italiani o stranieri o di un ente di ricerca italiano o straniero) e si svolge di norma nel secondo anno del corso, occupandone circa la metà del tempo complessivo.

### **AMB\_OCC**

I laureati magistrali in Informatica saranno in grado di svolgere attività professionale di livello specialistico sia in aziende produttrici che in aziende utilizzatrici di sistemi informatici, operanti tanto nel settore pubblico che privato. In particolare, i laureati magistrali in Informatica potranno svolgere attività di: • analisi e formalizzazione di problemi complessi, nell'ambito di vari contesti applicativi; • specifica, progettazione, sviluppo, testing, valutazione e manutenzione di sistemi informatici complessi ed innovativi; • progettazione di soluzioni avanzate in tema di reti e sicurezza informatica. Essi potranno accedere alla professione intellettuale, scientifica e di elevata specializzazione in informatica, categoria 2.1.1.4 della classificazione delle professioni ISTAT. Inoltre, i laureati magistrali in Informatica saranno in grado di seguire proficuamente corsi di specializzazione e di dottorato di ricerca. Infine, i laureati magistrali in Informatica potranno accedere all'esame di stato per l'iscrizione all'Albo degli ingegneri dell'informazione.

### **Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe o Note attività affini**

La presenza dei settori INF/01 e ING-INF/05 è dovuta al fatto che tutti gli insegnamenti relativi all'Informatica sono contenuti in questi due soli settori. Di conseguenza, alcuni insegnamenti che per loro natura riguardano aspetti complementari dell'Informatica trovano la loro più corretta collocazione nell'ambito delle attività affini o integrative.

### **Efficacia Esterna**

## Orientamento in ingresso

Il SORt è il servizio di Orientamento integrato della Sapienza. Gli sportelli SORt sono presenti presso tutte le Facoltà e nel Palazzo delle segreterie (Città universitaria). Nei SORt gli studenti possono trovare informazioni più specifiche rispetto alle Facoltà e ai corsi di laurea e un supporto per orientarsi nelle scelte. Il SORt gestisce l'organizzazione ed il coordinamento della manifestazione "Porte Aperte alla Sapienza", consueto appuntamento dedicato agli immatricolandi. E' un'occasione di incontro con i docenti delle Facoltà che aiutano gli studenti a scegliere consapevolmente il loro percorso formativo, in coerenza con le proprie attitudini ed aspirazioni e forniscono informazioni sui corsi di studio e le materie di insegnamento. L'evento, che si tiene ogni anno nella terza settimana del mese di luglio, presso la Città universitaria, è aperto prevalentemente agli studenti delle ultime classi delle scuole secondarie superiori, ai docenti, ai genitori ed agli operatori del settore e costituisce l'occasione per conoscere la Sapienza, la sua offerta didattica, i luoghi di studio, di cultura e di ritrovo ed i molteplici servizi disponibili per gli studenti (biblioteche, musei, concerti, conferenze, ecc.). Oltre alle informazioni sulla didattica, durante gli incontri, è possibile ottenere informazioni sulle procedure amministrative sia di carattere generale sia, più specificatamente, sulle procedure di immatricolazione ai vari corsi di studio e acquisire copia dei bandi per la partecipazione alle prove di accesso ai corsi. Contemporaneamente, presso l'Aula Magna, vengono svolte conferenze finalizzate alla presentazione di tutte le Facoltà dell'Ateneo. Il Settore coordina, inoltre, i progetti di orientamento di seguito specificati e propone azioni di sostegno nell'approccio all'università e nel percorso formativo: Progetto Un ponte tra scuola e università Il Progetto "Un ponte tra scuola e Università" (per brevità chiamato "Progetto Ponte") nasce con l'obiettivo di presentare i servizi offerti dalla Sapienza e l'esperienza universitaria degli studenti. Il progetto si articola in tre iniziative: • Professione Orientamento. Incontro con i docenti delle Scuole Secondarie referenti per l'orientamento, per favorire lo scambio di informazioni tra le realtà della Scuola Secondaria e i servizi ed i progetti offerti dalla Sapienza; • La Sapienza si presenta. Incontri di presentazione delle Facoltà e lezioni-tipo realizzate dai docenti della Sapienza agli studenti delle Scuole Secondarie su argomenti di attualità; • La Sapienza degli studenti Presentazione alle scuole dei servizi offerti dalla Sapienza e dell'esperienza universitaria da parte di studenti "mentore". Conosci Te stesso Questionario di autovalutazione per accompagnare in modo efficace il processo decisionale dello studente nella scelta del percorso formativo. Progetto Orientamento in rete Progetto di orientamento e di riallineamento sui saperi minimi. L'iniziativa prevede lo svolgimento di un corso di orientamento per l'accesso alle Facoltà a numero programmato dell'area medico-sanitaria, destinato agli studenti dell'ultimo anno di scuola secondaria di secondo grado. Esame di inglese scientifico Il progetto prevede la possibilità di sostenere presso la Sapienza, da parte degli studenti dell'ultimo anno delle Scuole Superiori del Lazio, l'esame di inglese scientifico per il conseguimento di crediti in caso di successiva iscrizione a questo ateneo.

## Orientamento e tutorato in itinere

Il tutorato in itinere è assicurato dal servizio di orientamento delle facoltà (Sort) che prevedono uno o più docenti di riferimento. Per le informazioni di carattere generale sulle procedure amministrative, il supporto relativo ai servizi informatici (prenotazione agli esami, ecc...) gli studenti italiani possono rivolgersi al servizio CIAO (Centro Informazioni Accoglienza Orientamento); per gli stranieri invece è attivo il servizio HELLO.

## Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno (tirocini e stage)

Sapienza promuove e sostiene le attività di tirocinio formativo e professionale in Italia e all'estero a favore degli studenti iscritti ai propri corsi di laurea, specializzazione, master e dottorato nonché laureati entro i 18 mesi dal conseguimento del titolo. L'obiettivo è quello di offrire ai giovani concrete opportunità di confronto con il mondo del lavoro e favorire in tal modo le loro scelte professionali future. La finalità del servizio è accompagnare i giovani nel mondo del lavoro e fornire ad imprese ed enti accreditati al sistema [www.jobssoul.it](http://www.jobssoul.it) strumenti utili per la ricerca di personale qualificato. SOUL (Sistema Orientamento Università Lavoro) nasce dall'accordo tra Sapienza Università di Roma, Università degli Studi di Roma Tre, Università degli Studi di Roma Tor Vergata, Università degli Studi di Roma Foro Italico, Accademia delle Belle Arti, Università degli Studi di Cassino, Università della Tuscia – Viterbo e LUMSA – Libera Università degli Studi Maria SS. Assunta di Roma. Il servizio, garantito dal portale JobSOUL, opera come un nodo della rete dei servizi pubblici per l'impiego in collaborazione con altre Istituzioni (Ministero del Lavoro, della Salute e delle Politiche Sociali, Regione Lazio, Provincia di Roma e Comune di Roma), e con le principali agenzie impegnate nella realizzazione di interventi a favore dei giovani universitari (Laziodisu, Caspur, Irfi, Bic Lazio, Italia Lavoro e Isfol). In particolare SOUL opera per mezzo di una evoluta piattaforma informatica e di una serie di servizi di orientamento "in presenza". Attraverso il portale [www.jobssoul.it](http://www.jobssoul.it) gli studenti possono: - registrarsi inserendo la propria anagrafica e compilare, pubblicare e gestire personalmente il proprio curriculum vitae; - cercare tra gli annunci del portale le offerte di lavoro/tirocinio in linea con il proprio profilo curriculare e candidarsi agli annunci direttamente online; - attivare via web le procedure per i tirocini in Convenzione con l'Ateneo; - contattare direttamente le imprese e proporre la propria autocandidatura; - scegliere se manifestare il proprio assenso alle imprese oppure in caso contrario non rendere accessibili i propri dati personali. I servizi "in presenza" di SOUL Sportelli informativi nelle Facoltà offrono servizi di: - accoglienza e informazione - colloqui di orientamento al lavoro - assistenza tecnica per l'utilizzo del portale.

## Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti

Borse di studio per tesi di laurea all'estero <http://www.uniroma1.it/internazionale/studiare-e-lavorare-all'estero/borse-di-studio-all'estero/borse-tesi-all'estero> Le borse di studio per tesi all'estero sono rivolte a studenti regolarmente iscritti almeno al I anno del corso di laurea magistrale o specialistica, al penultimo o all'ultimo anno di laurea magistrale o specialistica a ciclo unico che desiderino svolgere parte del proprio lavoro di preparazione della tesi all'estero presso Istituzioni, Enti, imprese, aziende straniere o comunitarie, o presso Istituzioni sovra-nazionali od internazionali di adeguato livello scientifico e culturale. Il lavoro di tesi all'estero deve svolgersi per un periodo di almeno due mesi continuativi. L'importo della borsa di studio è stabilito annualmente dal Senato Accademico ed in genere ammonta a € 2.600 al lordo dell'IRPEF. Le borse sono attribuite sulla base di un bando di concorso gestito dalle Facoltà: si deve presentare la propria candidatura direttamente presso la propria Presidenza. Borse di studio per attività di perfezionamento all'estero <http://www.uniroma1.it/didattica/borse-di-studio/borse-di-perfezionamento-all'estero> Le borse di studio per perfezionamento all'estero, vengono bandite ogni anno, per consentire ai laureati di frequentare corsi o attività di perfezionamento presso istituzioni estere ed internazionali di livello universitario. Hanno durata minima di 6 mesi e massima di 12. Sono riservate a laureati che non abbiano superato i 29 anni di età e che siano in possesso del diploma di laurea magistrale, magistrale a ciclo unico o equiparate conseguito presso l'Università degli studi di Roma "La Sapienza". Per accedere alla borsa di studio, il candidato dovrà superare un concorso per titoli ed esami. Accordi di mobilità studenti tra Sapienza ed università straniere <http://www.uniroma1.it/internazionale> La mobilità studentesca extra-europea derivante dai protocolli aggiuntivi può essere finanziata mediante borse di studio della durata minima di tre mesi. Le Relazioni Internazionali ne gestiscono i fondi, si segnala che: - le procedure di attivazione per la loro richiesta da parte delle facoltà vengono avviate ad inizio anno solare; - i fondi di copertura delle borse vengono assegnati a seguito di idonee selezioni effettuate a livello di facoltà; - i bandi per la selezione devono essere pubblicati ed i risultati inviati alla Rip. IX entro e non oltre fine maggio/ottobre; - gli studenti selezionati sono assistiti per la sottoscrizione di contratto ed adempimenti successivi dalla Rip. IX; - lo studente ammesso continua a pagare le tasse soltanto presso l'Università di origine e beneficia di servizi presso l'Università ospitante. Erasmus mundus <http://www.uniroma1.it/internazionale> Erasmus Mundus è un programma di cooperazione e mobilità nel settore dell'istruzione superiore che promuove l'Unione europea come centro di eccellenza della conoscenza nei confronti dei paesi terzi. Sostiene corsi post-laurea europei e fornisce borse di studio per studenti di paesi terzi e a studenti europei che studiano in paesi terzi. Grazie alle borse di studio Erasmus Mundus è possibile: - frequentare corsi di secondo livello congiunti (lauree magistrali) o dottorati congiunti realizzati da consorzi di istituzioni di istruzione superiore europee e di paesi terzi; gli studenti/candidati dottorali che concludono gli studi con esito positivo ottengono un titolo di studio congiunto, oppure doppio o multiplo. La domanda va presentata ai responsabili del corso al quale si è interessati, secondo le

indicazioni contenute nei bandi annuali pubblicati da ognuno consorzi Erasmus Mundus. Per visualizzare l'elenco dei corsi, consultare il sito: [www.erasmusmundus.it](http://www.erasmusmundus.it) - realizzare periodi di mobilità individuale, se studenti (primo ciclo, secondo ciclo, dottorato, post-dottorato) iscritti a istituzioni d'istruzione superiore dell'UE che fanno parte di partenariati internazionali finanziati annualmente da Erasmus Mundus. L'elenco dei partenariati di cui Sapienza fa parte viene aggiornato nel mese di settembre alle pagine dell'area internazionale Programma Leonardo da Vinci <http://www.uniroma1.it/internazionale> Il programma Leonardo da Vinci, promosso dalla Commissione europea, sostiene progetti transnazionali di tirocinio rivolti ai lavoratori e ai giovani disponibili sul mercato del lavoro. I tirocini Leonardo da Vinci intendono migliorare le competenze e l'occupabilità dei beneficiari attraverso esperienze di formazione e lavoro presso un organismo di accoglienza in un altro paese. Sapienza richiede annualmente finanziamenti all'Agenzia Nazionale Leonardo da Vinci per offrire due tipi di tirocini: settoriali e trasversali. La pubblicazione dei bandi è soggetta all'approvazione del finanziamento. Unipharma-Graduates Unipharma Graduates offre tirocini in centri di ricerca del settore chimico farmaceutico a laureati delle facoltà di Farmacia, Scienze, Medicina e chirurgia, Chimica, di tutte le Università italiane. Il tirocinio consentirà di applicare, in un contesto aziendale, i contenuti della propria formazione universitaria. I tirocini hanno una durata di 24 settimane. Per partecipare al programma è indispensabile una buona conoscenza della lingua inglese. Il bando è pubblicato nel mese di dicembre. I criteri di selezione sono: Merito accademico Voto di laurea e media degli esami sono il criterio principale per la selezione dei candidati. Il voto di laurea minimo per presentare la propria candidatura è 105. Certificazione linguistica La preparazione linguistica viene valutata sia attraverso test di valutazione della competenza per la lingua inglese, sia attraverso certificati riconosciuti, esperienze di studio all'estero (es. partecipazione al programma Erasmus) Coerenza tra il percorso di formazione e il tirocinio proposto Le motivazioni e gli obiettivi del candidato in relazione ai tirocini formativi proposti sono valutati con particolare attenzione alla congruità rispetto al curriculum formativo. Borse di tirocinio per lettori di lingua italiana in Australia <http://www.uniroma1.it/internazionale> Sapienza Università di Roma, d'intesa con il Coasit di Melbourne, mette a disposizione borse di tirocinio per insegnare italiano nelle scuole del Victoria, della Tasmania e del South Australia. Il bando è rivolto ai laureati del vecchio ordinamento o di laurea magistrale conseguite nelle Facoltà di Lettere e Filosofia, Filosofia, Scienze Umanistiche e Studi Orientali negli ultimi 12 mesi. Indispensabile la conoscenza della lingua inglese e la disponibilità ad assumere servizio in Australia a decorrere dal mese di aprile. Studenti free movers <http://www.uniroma1.it/internazionale/studiare-e-lavorare-allestero/studenti-free-movers> Si chiamano "free mover" gli studenti che non partecipano ad un programma di scambio organizzato dall'università, come ad esempio l'Erasmus, ma scelgono invece di loro iniziativa l'università ospitante, organizzando autonomamente il periodo di studio all'estero. Per avere la possibilità di frequentare dei corsi presso un'altra università e poi di farli riconoscere all'interno del proprio piano di studio bisogna ottenere l'autorizzazione da parte della facoltà di provenienza e l'ammissione da parte dell'università ospitante. European Network of University Orchestras (Enuo) <http://www.uniroma1.it/sapienza/musica/MuSa> La Sapienza aderisce all'European Network of University Orchestras, ENUO, un network per le orchestre universitarie di tutta Europa istituito nell'autunno del 2011 dall'Università di Uppsala. Obiettivo del network è realizzare una rete attraverso la quale i membri delle orchestre universitarie d'Europa possano scambiarsi informazioni e creare opportunità di confronto; estendere il concetto di cittadinanza europea; incoraggiare gli studenti di paesi diversi a fare musica insieme. Vengono proposti inoltre viaggi-studio e esperienze nelle orchestre delle altre università d'Europa per promuovere lo scambio di cultura e di idee e per dare opportunità agli studenti di vivere momenti di formazione e creatività. A oggi sono in rete 109 orchestre provenienti da 16 paesi dell'Unione europea. Assistenza per lo svolgimento dei periodi all'estero [www.uniroma1.it/europrog/erasmus](http://www.uniroma1.it/europrog/erasmus) L'assistenza per lo svolgimento dei periodi all'estero è garantita dall'ufficio Programmi internazionali che si occupa della gestione di Erasmus, il programma settoriale comunitario che riguarda l'insegnamento superiore e la formazione professionale. Erasmus promuove l'attività di cooperazione transnazionale tra le istituzioni di istruzione superiore; incoraggia la mobilità per fini di studio (SMS) e di tirocinio (SMP) degli studenti tra le università europee in tutte le discipline e i livelli di studio (dottorato compreso) e favorisce il riconoscimento accademico degli studi all'interno della Comunità europea. Mobilità degli studenti per soggiorni di studio (SMS) Erasmus consente la frequenza di un'università europea, tra quelle che partecipano al programma, dove poter seguire corsi e sostenere esami relativi al proprio curriculum accademico oppure di svolgere studi per la propria tesi di laurea oppure di svolgere attività formative nell'ambito di un corso di dottorato. Il soggiorno di studio può avere una durata minima di tre e massima di dodici mesi da svolgersi nell'arco temporale compreso tra il 1 giugno e il 30 settembre dell'anno successivo, cioè per l'anno 2013-2014 la decorrenza dell'Erasmus va dal 1 giugno 2013 al 30 settembre 2014. Mobilità degli studenti per tirocini formativi (SMP) Erasmus permette di svolgere tirocini presso imprese, centri di formazione e di ricerca con sede in uno dei paesi partecipanti al programma. La durata dell'attività di tirocinio è compresa tra i tre e i dodici mesi da effettuarsi nel periodo sopra indicato, per svolgere all'estero esclusivamente attività di placement a tempo pieno riconosciuta come parte integrante del programma di studi dello studente/dottorando dal proprio Istituto di appartenenza. Facoltà partecipanti al programma Architettura, Economia, Farmacia e Medicina, Filosofia, Lettere, Scienze Umanistiche e Studi Orientali, Giurisprudenza, Ingegneria Civile e Industriale, Ingegneria dell'Informazione, Informatica e Statistica, Medicina e Odontoiatria, Medicina e Psicologia, Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali, Scienze Politiche, Sociologia, Comunicazione. Condizioni generali di partecipazione La partecipazione al programma Erasmus della Sapienza Università di Roma avviene concorrendo ai bandi indetti presso le facoltà aderenti al programma. Inoltre, sono previsti specifici bandi per prendere parte all'attività SMP (tirocinio Erasmus) che sono pubblicizzati nella pagina web dedicata all'Erasmus.

## Accompagnamento al lavoro

Dal febbraio 2010 è attivo presso la sede SOUL un Centro per l'Impiego tematico "Sapienza" della Provincia di Roma per: - iscrizione alla banca dati provinciale - servizi di orientamento al lavoro - servizi di preselezione - attivazione tirocini - supporto nella consultazione delle opportunità di lavoro o tirocinio all'estero (EURES). Centro per l'impiego - Sapienza Via Cesare de Lollis 22 - 00185 Roma Martedì - Mercoledì - Giovedì dalle 9:30 alle 17:30 [impiego.sapienza@provincia.roma.it](mailto:impiego.sapienza@provincia.roma.it)

## Eventuali altre iniziative

Il Centro informazioni accoglienza e orientamento è un servizio gestito da 4 unità di personale afferenti all'area Area Offerta Formativa e Diritto allo studio e da circa 180 studenti vincitori di borsa di collaborazione e iscritti agli ultimi anni di tutte le facoltà della Sapienza. Il Ciao svolge attività di informazione e consulenza per gli studenti e le matricole su: - modalità di immatricolazione e di iscrizione; - orari e sedi delle segreterie, degli uffici e delle strutture di servizio e di utilità; - utilizzo del sistema informativo di ateneo (Infostud); - procedure previste nei regolamenti per gli studenti (passaggi, trasferimenti ecc...); - promozione dei servizi, delle attività e iniziative culturali di Ateneo. Le attività e le iniziative del Ciao, istituito nell'anno accademico 1998-1999, sono finalizzate a rendere positivi e accoglienti i momenti di primo impatto e le successive interazioni degli studenti con le istituzioni, le strutture e le procedure universitarie. I compiti principali del Ciao sono: - fornire informazioni complete, chiare e accessibili; - diversificare i canali e gli strumenti di comunicazione; - adottare linguaggi, testi e stili di interazione vicini alle esigenze degli studenti; - avere atteggiamenti di disponibilità all'ascolto; - esercitare attività di assistenza e consulenza. Il CIAO conta oltre 70.000 contatti all'anno, fra front-office, mail, fax e risposte attraverso facebook, nei periodi di maggiore afflusso si contano punte di oltre 700 contatti al giorno. Al di là dei numeri, il Ciao è diventato in questi anni un punto di riferimento per gli studenti della Sapienza, che in tante occasioni continuano a dimostrare il loro apprezzamento grazie al lavoro, alla professionalità e alla disponibilità dei loro colleghi che si avvicinano al servizio. HELLO – welcome service [www.uniroma1.it/hello](http://www.uniroma1.it/hello) "Hello" è lo sportello di accoglienza e informazioni dedicato agli studenti stranieri interessati a studiare presso il nostro ateneo. Più in generale, Hello svolge un servizio di primo contatto con il pubblico internazionale, anche allo scopo di indirizzare le richieste degli utenti verso gli uffici specifici. Il servizio è gestito da 4 unità di personale afferenti all'area Area Offerta Formativa e Diritto allo studio e da borsisti selezionati tra i nostri studenti extracomunitari e italiani con ottima conoscenza dell'inglese e di almeno una seconda lingua straniera.

## Opinioni studenti

I dati riportati nelle tabelle sono già stati analizzati e commentati nei Rapporti di riesame, ai quali si rimanda.



## Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

Il Sistema di Assicurazione Qualità (AQ) di Sapienza è descritto diffusamente nelle Pagine Web del Team Qualità consultabili all'indirizzo <http://www.uniroma1.it/ateneo/governo/team-qualit%C3%A0>. Nelle Pagine Web vengono descritti il percorso decennale sviluppato dall'Ateneo per la costruzione dell'Assicurazione Qualità Sapienza, il modello organizzativo adottato, gli attori dell'AQ (Team Qualità, Comitati di Monitoraggio, Commissioni Paritetiche, Commissioni Qualità dei Corsi di Studio), i Gruppi di Lavoro attivi e le principali attività sviluppate. Le Pagine Web rappresentano inoltre la piattaforma di comunicazione e di messa a disposizione dei dati di riferimento per le attività di Riesame, di stesura delle relazioni delle Commissioni Paritetiche e dei Comitati di Monitoraggio e per la compilazione delle Schede SUA-Didattica e SUA-Ricerca.

## Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

La commissione è composta da: Prof. Francesco Parisi Presicce (Presidente di CAD) Prof.ssa Anna Labella (Responsabile AQ) Svolge i seguenti compiti: - attività di monitoraggio dell'offerta formativa, della qualità della didattica, nonché dell'attività di servizio agli studenti da parte dei docenti e dei ricercatori a tempo determinato; - individuazione degli indicatori per la valutazione dei risultati delle attività suddette; - predisposizione dei Rapporti di Valutazione e del Riesame, in collaborazione con i rappresentanti degli studenti, il rappresentante del Dipartimento nel Nucleo di Valutazione della Facoltà, ed il delegato del Preside alle attività su SOUL per il Dipartimento.

## Descrizione dei metodi di accertamento

La verifica della conoscenza e della capacità di comprensione avviene entro ogni insegnamento, sia in occasione delle prove in itinere che al momento dell'esame. Per gli insegnamenti che prevedono attività di laboratorio la verifica avviene anche in occasione della presentazione di una relazione sull'attività o progetto svolto in laboratorio. La verifica della capacità di applicare conoscenza e comprensione avviene attraverso la valutazione della documentazione prodotta a corredo di tali attività. La verifica della capacità di giudizio avviene attraverso le prove d'esame, anche in itinere, e la valutazione della documentazione prodotta a corredo delle attività di laboratorio e della prova finale. La verifica di tali abilità avviene attraverso la valutazione di ciò che viene espresso dagli studenti in forma orale o scritta sia durante le prove intermedie e la prova d'esame dei singoli insegnamenti che in occasione delle attività di laboratorio, dell'attività formativa complementare e della prova finale. La verifica a sua volta avviene in tutte le fasi del corso di studio, iniziando dalle prove d'esame (concepiti in modo da evidenziare l'autonomia nell'organizzare il proprio apprendimento), passando dalle verifiche delle attività di laboratorio e dell'attività formativa complementare, per concludersi in occasione della prova finale.

## Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare

SOUL Sapienza intende svolgere annualmente un'indagine rivolta alle aziende registrate sul portale [job.soul.it](http://job.soul.it) per conoscere il grado di soddisfazione dei servizi erogati. Per calibrare lo strumento di indagine è stata effettuata una indagine pilota presso 25 aziende selezionate alle quali è stato somministrato un questionario centrato sui seguenti argomenti: • utilità per l'azienda dei Servizi di placement e tirocini offerti dalla Sapienza • numero di persone assunte dall'azienda attraverso i servizi SOUL Sapienza nell'ultimo biennio • modalità prevalente di reclutamento delle persone nell'azienda e tipologia contrattuale • numero di laureati reclutati tramite il portale SOUL Sapienza con un contratto a tempo determinato o con un tirocinio che hanno poi ottenuto un contratto a tempo indeterminato • livello di soddisfazione dell'azienda per l'attività svolta dal tirocinante. Sulla base delle osservazioni ricevute sono stati apportati alcuni aggiustamenti al questionario, in vista di una somministrazione ad un campione rappresentativo di aziende e, in prospettiva, a tutte le aziende presenti nel data-base SOUL Sapienza. Le informazioni al momento disponibili riguardano i tirocini (curricolari ed extracurricolari) attivati dal 1/11/2012 al 31/7/2013 e le eventuali proroghe (oltre 200, talora con modifiche nelle attività previste e in alcuni casi – circa 25 – reiterate -); complessivamente, le prime attivazioni sono state 1095 e gli Enti/aziende coinvolti circa 600. Le tabelle che seguono forniscono alcune informazioni di sintesi, relative al complesso dei corsi di studio dell'area Ingegneria dell'informazione / Informatica.

## Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

Il corso di studio, attraverso il gruppo di gestione AQ, procederà, con riunioni periodiche, al monitoraggio delle azioni correttive indicate nel precedente Rapporto di Riesame; valuterà i risultati dell'adozione delle stesse, evidenziando i punti di forza emersi, le eventuali criticità e i cambiamenti ritenuti necessari; verificherà l'adeguatezza e l'efficacia della gestione del corso di studio; proporrà, dove necessario, le azioni correttive da introdurre nel successivo Rapporto di Riesame. Il calendario delle riunioni sarà fissato a valle del completamento degli adempimenti di Ateneo.

## Il Corso di Studio in breve

Il corso di laurea magistrale in Informatica ha l'obiettivo di fornire ai laureati le capacità e la versatilità necessaria che permetteranno loro di apprendere, usare e sviluppare autonomamente le tecniche e le innovazioni scientifiche e tecnologiche che possano sorgere nel futuro. Tale formazione rende i laureati magistrali in Informatica particolarmente adatti ad intraprendere con successo una carriera in aziende o laboratori caratterizzati dalla presenza di forti componenti di ricerca e sviluppo, presso i quali la costante innovazione è una caratteristica strategica. Dal punto di vista prettamente tecnologico il corso di laurea magistrale in Informatica ha l'obiettivo di creare dei professionisti in grado di specificare, progettare, costruire, implementare, verificare, valutare e mantenere sistemi informatici complessi che sappiano rispondere alle differenti esigenze dei loro utenti. I laureati magistrali in Informatica ricevono una formazione scientifica ampia e solida che li prepara: - ad affrontare problemi che possono riguardare qualsiasi ambito dell'informatica ed a saperli risolvere in autonomia applicando il metodo scientifico; - ad affrontare con competenza e metodo i progressi della tecnologia ed a contribuire attivamente al loro avanzamento; - ad accedere a corsi di studio di livello superiore a livello nazionale e internazionale. Il corso di laurea è in possesso del Bollino GRIN 2013 (<http://grin.informatica.uniroma2.it/certificazione/>)

## Aule

## Laboratori e Aule Informatiche

**Sale Studio****Biblioteche****Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione - Scheda SUA**

Il Nucleo attesta che il suddetto corso soddisfa i criteri relativi alla corretta progettazione della proposta, alla definizione delle politiche di accesso e ritiene che sia in grado di soddisfare i requisiti di trasparenza e quelli di numerosità minima di studenti. Il NVA ritiene inoltre che il corso sia sostenibile rispetto alla docenza di ruolo della Facoltà e di quella non di ruolo e considera adeguati il numero e la capienza delle aule, le altre strutture e i servizi di supporto esistenti che la facoltà proponente può rendere disponibili. Il NVA attesta che la proposta delle facoltà soddisfa tutti i criteri ora valutabili previsti dalla normativa e dal Senato Accademico ed esprime parere favorevole all'istituzione del suddetto corso.

**Descrizione del percorso di formazione****Opinioni dei laureati****Dati di ingresso, di percorso e di uscita**

OO

REL\_NUC\_GEN

**Offerta didattica**
**Elaborazione ed interazione multimediale**
**Primo anno**
**Primo semestre**

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
<b>Gruppo opzionale:</b> Curriculum Elaborazione ed Interazione Multimediale: insegnamenti integrativi	B	INF/01				
<b>Gruppo opzionale:</b> Insegnamenti affini o interdisciplinari	C					

**Secondo semestre**

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
<b>Gruppo opzionale:</b> Curriculum Elaborazione ed Interazione Multimediale: insegnamenti caratterizzanti	B	INF/01				
<b>Gruppo opzionale:</b> Curriculum Elaborazione ed Interazione Multimediale: insegnamenti integrativi	B	INF/01				
<b>-- A SCELTA DELLO STUDENTE</b>	D		6	50	AP	ITA
<b>Gruppo opzionale:</b> Insegnamenti affini o interdisciplinari	C					

**Secondo anno**
**Primo semestre**

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
<b>Gruppo opzionale:</b> Curriculum Elaborazione ed Interazione Multimediale: insegnamenti caratterizzanti	B	INF/01				
<b>Gruppo opzionale:</b> Curriculum Elaborazione ed Interazione Multimediale: insegnamenti integrativi	B	INF/01				
<b>AAF1246 - ATTIVITA' FORMATIVA COMPLEMENTARE</b>	F		6	150	I	ITA
<b>-- A SCELTA DELLO STUDENTE</b>	D		6	50	AP	ITA

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
<b>Gruppo opzionale:</b> Insegnamenti affini o interdisciplinari	C					

**Secondo semestre**

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
<b>Gruppo opzionale:</b> Curriculum Elaborazione ed Interazione Multimediale: insegnamenti integrativi	B	INF/01				
<b>AAF1034 - PROVA FINALE</b>	E		36	900	I	ITA
<b>Gruppo opzionale:</b> Insegnamenti affini o interdisciplinari	C					

**Dettaglio dei gruppi opzionali**

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
<b>Gruppo opzionale: Insegnamenti affini o interdisciplinari</b>						
<b>1031314 - ALGORITMI AVANZATI</b>	C	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1031315 - ALGORITMI PER LE RETI</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041797 - ALGORITMICA</b>	C	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1031325 - APPRENDIMENTO AUTOMATICO</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041878 - ADVANCED PARALLEL ARCHITECTURE</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041823 - ARGOMENTI SCELTI IN RETI E SISTEMI</b>	C	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1041764 - BIG DATA COMPUTING</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041792 - BIOMETRIC SYSTEMS</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1015879 - CALCOLO INTENSIVO</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031312 - COMPILATORI</b>	C	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1018735 - COMPLEMENTI DI FISICA</b>	C	FIS/01	6	50	AP	ITA
<b>1041872 - COMPLESSITA' COMPUTAZIONALE</b>	C	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1041765 - COMPUTATIONAL INTRACTABILITY</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031330 - CRITTOGRAFIA</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1034508 - ELABORAZIONE DEL LINGUAGGIO NATURALE</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041871 - ELECTIVE IN COMPUTATIONAL LEARNING THEORY</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1034509 - FONDAMENTI DI GRAFICA COMPUTAZIONALE</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041485 - INGEGNERIA DEL SOFTWARE AVANZATA</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031326 - INTERAZIONE MULTIMODALE</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031329 - INTERAZIONE SU WEB</b>	C	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1031321 - LOGICA MATEMATICA PER INFORMATICA</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
<b>1031322 - METODI DI VERIFICA DEL SOFTWARE</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041775 - METODI FORMALI DELLO SVILUPPO SOFTWARE</b>	C	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1031323 - MODELLI DI CALCOLO</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031331 - PRESTAZIONI DEI SISTEMI DI RETE</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1010820 - PROGETTAZIONE E GESTIONE DELLE RETI</b>	C	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1031332 - RETI AVANZATE</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031334 - SICUREZZA DEI DATI E DELLE RETI</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041487 - SICUREZZA NELLE APPLICAZIONI SOFTWARE</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041484 - SISTEMI CONCORRENTI</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1012055 - SISTEMI DISTRIBUITI</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031333 - SISTEMI INFORMATIVI</b>	C	SECS-P/07	6	50	AP	ITA
<b>1012056 - SISTEMI WIRELESS</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031318 - TEORIA DEI GRAFI</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031320 - TEORIA DELL'INFORMAZIONE</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031328 - VISIONE ARTIFICIALE</b>	C	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1041870 - WEB AND SOCIAL INFORMATION EXTRACTION</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG

**Gruppo opzionale: Curriculum Elaborazione ed Interazione Multimediale: insegnamenti caratterizzanti**

<b>1031325 - APPRENDIMENTO AUTOMATICO</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1034508 - ELABORAZIONE DEL LINGUAGGIO NATURALE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1034509 - FONDAMENTI DI GRAFICA COMPUTAZIONALE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031326 - INTERAZIONE MULTIMODALE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031329 - INTERAZIONE SU WEB</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
<b>1031328 - VISIONE ARTIFICIALE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1041870 - WEB AND SOCIAL INFORMATION EXTRACTION</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG

**Gruppo opzionale: Curriculum Elaborazione ed Interazione Multimediale: insegnamenti integrativi**

<b>1041764 - BIG DATA COMPUTING</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031311 - CALCOLABILITA' E COMPLESSITA'</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1031312 - COMPILATORI</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1041485 - INGEGNERIA DEL SOFTWARE AVANZATA</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031331 - PRESTAZIONI DEI SISTEMI DI RETE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041484 - SISTEMI CONCORRENTI</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1012055 - SISTEMI DISTRIBUITI</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1012056 - SISTEMI WIRELESS</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG

**Gruppo opzionale: Curriculum Ingegneria del Software: insegnamenti caratterizzanti**

<b>1041485 - INGEGNERIA DEL SOFTWARE AVANZATA</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031321 - LOGICA MATEMATICA PER INFORMATICA</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031322 - METODI DI VERIFICA DEL SOFTWARE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041775 - METODI FORMALI DELLO SVILUPPO SOFTWARE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1041487 - SICUREZZA NELLE APPLICAZIONI SOFTWARE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041484 - SISTEMI CONCORRENTI</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG

**Gruppo opzionale: Curriculum Ingegneria del Software: insegnamenti integrativi**

<b>1031325 - APPRENDIMENTO AUTOMATICO</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041764 - BIG DATA COMPUTING</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
<b>1031311 - CALCOLABILITA' E COMPLESSITA'</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1031312 - COMPILATORI</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1031329 - INTERAZIONE SU WEB</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1031323 - MODELLI DI CALCOLO</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1012055 - SISTEMI DISTRIBUITI</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG

**Gruppo opzionale: Curriculum Reti e Sicurezza: insegnamenti caratterizzanti**

<b>1041823 - ARGOMENTI SCELTI IN RETI E SISTEMI</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1031330 - CRITTOGRAFIA</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031331 - PRESTAZIONI DEI SISTEMI DI RETE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031332 - RETI AVANZATE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031334 - SICUREZZA DEI DATI E DELLE RETI</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1012055 - SISTEMI DISTRIBUITI</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1012056 - SISTEMI WIRELESS</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG

**Gruppo opzionale: Curriculum Reti e Sicurezza: insegnamenti integrativi**

<b>1031315 - ALGORITMI PER LE RETI</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031325 - APPRENDIMENTO AUTOMATICO</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031311 - CALCOLABILITA' E COMPLESSITA'</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1015879 - CALCOLO INTENSIVO</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041485 - INGEGNERIA DEL SOFTWARE AVANZATA</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031326 - INTERAZIONE MULTIMODALE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031329 - INTERAZIONE SU WEB</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1031322 - METODI DI VERIFICA DEL SOFTWARE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041487 - SICUREZZA NELLE APPLICAZIONI SOFTWARE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG



Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
<b>1031320 - TEORIA DELL'INFORMAZIONE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG

**Gruppo opzionale: Curriculum Scienze Informatiche ed Applicazioni: insegnamenti caratterizzanti**

<b>1031314 - ALGORITMI AVANZATI</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1031315 - ALGORITMI PER LE RETI</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041764 - BIG DATA COMPUTING</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041765 - COMPUTATIONAL INTRACTABILITY</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041871 - ELECTIVE IN COMPUTATIONAL LEARNING THEORY</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1034509 - FONDAMENTI DI GRAFICA COMPUTAZIONALE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031321 - LOGICA MATEMATICA PER INFORMATICA</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031323 - MODELLI DI CALCOLO</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031331 - PRESTAZIONI DEI SISTEMI DI RETE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041487 - SICUREZZA NELLE APPLICAZIONI SOFTWARE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031318 - TEORIA DEI GRAFI</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031328 - VISIONE ARTIFICIALE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA

**Gruppo opzionale: Curriculum Scienze Informatiche ed Applicazioni: insegnamenti fondazionali**

<b>1041797 - ALGORITMICA</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1041823 - ARGOMENTI SCELTI IN RETI E SISTEMI</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1031311 - CALCOLABILITA' E COMPLESSITA'</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1041872 - COMPLESSITA' COMPUTAZIONALE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1031330 - CRITTOGRAFIA</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031320 - TEORIA DELL'INFORMAZIONE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG

## Ingegneria del software

### Primo anno

#### Primo semestre

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
<b>Gruppo opzionale:</b> Curriculum Ingegneria del Software: insegnamenti caratterizzanti	B	INF/01				
<b>Gruppo opzionale:</b> Curriculum Ingegneria del Software: insegnamenti integrativi	B	INF/01				
<b>Gruppo opzionale:</b> Insegnamenti affini o interdisciplinari	C					

#### Secondo semestre

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
<b>Gruppo opzionale:</b> Curriculum Ingegneria del Software: insegnamenti caratterizzanti	B	INF/01				
<b>Gruppo opzionale:</b> Curriculum Ingegneria del Software: insegnamenti integrativi	B	INF/01				
<b>-- A SCELTA DELLO STUDENTE</b>	D		6	50	AP	ITA
<b>Gruppo opzionale:</b> Insegnamenti affini o interdisciplinari	C					

### Secondo anno

#### Primo semestre

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
<b>Gruppo opzionale:</b> Curriculum Ingegneria del Software: insegnamenti caratterizzanti	B	INF/01				
<b>AAF1246 - ATTIVITA' FORMATIVA COMPLEMENTARE</b>	F		6	150	I	ITA
<b>-- A SCELTA DELLO STUDENTE</b>	D		6	50	AP	ITA
<b>Gruppo opzionale:</b> Insegnamenti affini o interdisciplinari	C					

**Secondo semestre**

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
<b>Gruppo opzionale:</b> Curriculum Ingegneria del Software: insegnamenti caratterizzanti	B	INF/01				
<b>AAF1034 - PROVA FINALE</b>	E		36	900	I	ITA
<b>Gruppo opzionale:</b> Insegnamenti affini o interdisciplinari	C					

**Dettaglio dei gruppi opzionali**

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
<b>Gruppo opzionale: Insegnamenti affini o interdisciplinari</b>						
<b>1031314 - ALGORITMI AVANZATI</b>	C	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1031315 - ALGORITMI PER LE RETI</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041797 - ALGORITMICA</b>	C	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1031325 - APPRENDIMENTO AUTOMATICO</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041878 - ADVANCED PARALLEL ARCHITECTURE</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041823 - ARGOMENTI SCELTI IN RETI E SISTEMI</b>	C	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1041764 - BIG DATA COMPUTING</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041792 - BIOMETRIC SYSTEMS</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1015879 - CALCOLO INTENSIVO</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031312 - COMPILATORI</b>	C	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1018735 - COMPLEMENTI DI FISICA</b>	C	FIS/01	6	50	AP	ITA
<b>1041872 - COMPLESSITA' COMPUTAZIONALE</b>	C	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1041765 - COMPUTATIONAL INTRACTABILITY</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031330 - CRITTOGRAFIA</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1034508 - ELABORAZIONE DEL LINGUAGGIO NATURALE</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041871 - ELECTIVE IN COMPUTATIONAL LEARNING THEORY</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1034509 - FONDAMENTI DI GRAFICA COMPUTAZIONALE</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041485 - INGEGNERIA DEL SOFTWARE AVANZATA</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031326 - INTERAZIONE MULTIMODALE</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031329 - INTERAZIONE SU WEB</b>	C	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1031321 - LOGICA MATEMATICA PER INFORMATICA</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
<b>1031322 - METODI DI VERIFICA DEL SOFTWARE</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041775 - METODI FORMALI DELLO SVILUPPO SOFTWARE</b>	C	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1031323 - MODELLI DI CALCOLO</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031331 - PRESTAZIONI DEI SISTEMI DI RETE</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1010820 - PROGETTAZIONE E GESTIONE DELLE RETI</b>	C	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1031332 - RETI AVANZATE</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031334 - SICUREZZA DEI DATI E DELLE RETI</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041487 - SICUREZZA NELLE APPLICAZIONI SOFTWARE</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041484 - SISTEMI CONCORRENTI</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1012055 - SISTEMI DISTRIBUITI</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031333 - SISTEMI INFORMATIVI</b>	C	SECS-P/07	6	50	AP	ITA
<b>1012056 - SISTEMI WIRELESS</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031318 - TEORIA DEI GRAFI</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031320 - TEORIA DELL'INFORMAZIONE</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031328 - VISIONE ARTIFICIALE</b>	C	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1041870 - WEB AND SOCIAL INFORMATION EXTRACTION</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG

**Gruppo opzionale: Curriculum Elaborazione ed Interazione Multimediale: insegnamenti caratterizzanti**

<b>1031325 - APPRENDIMENTO AUTOMATICO</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1034508 - ELABORAZIONE DEL LINGUAGGIO NATURALE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1034509 - FONDAMENTI DI GRAFICA COMPUTAZIONALE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031326 - INTERAZIONE MULTIMODALE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031329 - INTERAZIONE SU WEB</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
<b>1031328 - VISIONE ARTIFICIALE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1041870 - WEB AND SOCIAL INFORMATION EXTRACTION</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG

**Gruppo opzionale: Curriculum Elaborazione ed Interazione Multimediale: insegnamenti integrativi**

<b>1041764 - BIG DATA COMPUTING</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031311 - CALCOLABILITA' E COMPLESSITA'</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1031312 - COMPILATORI</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1041485 - INGEGNERIA DEL SOFTWARE AVANZATA</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031331 - PRESTAZIONI DEI SISTEMI DI RETE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041484 - SISTEMI CONCORRENTI</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1012055 - SISTEMI DISTRIBUITI</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1012056 - SISTEMI WIRELESS</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG

**Gruppo opzionale: Curriculum Ingegneria del Software: insegnamenti caratterizzanti**

<b>1041485 - INGEGNERIA DEL SOFTWARE AVANZATA</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031321 - LOGICA MATEMATICA PER INFORMATICA</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031322 - METODI DI VERIFICA DEL SOFTWARE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041775 - METODI FORMALI DELLO SVILUPPO SOFTWARE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1041487 - SICUREZZA NELLE APPLICAZIONI SOFTWARE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041484 - SISTEMI CONCORRENTI</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG

**Gruppo opzionale: Curriculum Ingegneria del Software: insegnamenti integrativi**

<b>1031325 - APPRENDIMENTO AUTOMATICO</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041764 - BIG DATA COMPUTING</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
<b>1031311 - CALCOLABILITA' E COMPLESSITA'</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1031312 - COMPILATORI</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1031329 - INTERAZIONE SU WEB</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1031323 - MODELLI DI CALCOLO</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1012055 - SISTEMI DISTRIBUITI</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG

**Gruppo opzionale: Curriculum Reti e Sicurezza: insegnamenti caratterizzanti**

<b>1041823 - ARGOMENTI SCELTI IN RETI E SISTEMI</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1031330 - CRITTOGRAFIA</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031331 - PRESTAZIONI DEI SISTEMI DI RETE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031332 - RETI AVANZATE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031334 - SICUREZZA DEI DATI E DELLE RETI</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1012055 - SISTEMI DISTRIBUITI</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1012056 - SISTEMI WIRELESS</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG

**Gruppo opzionale: Curriculum Reti e Sicurezza: insegnamenti integrativi**

<b>1031315 - ALGORITMI PER LE RETI</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031325 - APPRENDIMENTO AUTOMATICO</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031311 - CALCOLABILITA' E COMPLESSITA'</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1015879 - CALCOLO INTENSIVO</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041485 - INGEGNERIA DEL SOFTWARE AVANZATA</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031326 - INTERAZIONE MULTIMODALE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031329 - INTERAZIONE SU WEB</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1031322 - METODI DI VERIFICA DEL SOFTWARE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041487 - SICUREZZA NELLE APPLICAZIONI SOFTWARE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
<b>1031320 - TEORIA DELL'INFORMAZIONE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG

**Gruppo opzionale: Curriculum Scienze Informatiche ed Applicazioni: insegnamenti caratterizzanti**

<b>1031314 - ALGORITMI AVANZATI</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1031315 - ALGORITMI PER LE RETI</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041764 - BIG DATA COMPUTING</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041765 - COMPUTATIONAL INTRACTABILITY</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041871 - ELECTIVE IN COMPUTATIONAL LEARNING THEORY</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1034509 - FONDAMENTI DI GRAFICA COMPUTAZIONALE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031321 - LOGICA MATEMATICA PER INFORMATICA</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031323 - MODELLI DI CALCOLO</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031331 - PRESTAZIONI DEI SISTEMI DI RETE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041487 - SICUREZZA NELLE APPLICAZIONI SOFTWARE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031318 - TEORIA DEI GRAFI</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031328 - VISIONE ARTIFICIALE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA

**Gruppo opzionale: Curriculum Scienze Informatiche ed Applicazioni: insegnamenti fondazionali**

<b>1041797 - ALGORITMICA</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1041823 - ARGOMENTI SCELTI IN RETI E SISTEMI</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1031311 - CALCOLABILITA' E COMPLESSITA'</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1041872 - COMPLESSITA' COMPUTAZIONALE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1031330 - CRITTOGRAFIA</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031320 - TEORIA DELL'INFORMAZIONE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG



**Reti e sicurezza**
**Primo anno**
**Primo semestre**

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
<b>Gruppo opzionale:</b> Curriculum Reti e Sicurezza: insegnamenti caratterizzanti	B	INF/01				
<b>Gruppo opzionale:</b> Curriculum Reti e Sicurezza: insegnamenti integrativi	B	INF/01				
<b>Gruppo opzionale:</b> Insegnamenti affini o interdisciplinari	C					

**Secondo semestre**

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
<b>Gruppo opzionale:</b> Curriculum Reti e Sicurezza: insegnamenti integrativi	B	INF/01				
<b>-- A SCELTA DELLO STUDENTE</b>	D		6	50	AP	ITA
<b>Gruppo opzionale:</b> Insegnamenti affini o interdisciplinari	C					

**Secondo anno**
**Primo semestre**

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
<b>Gruppo opzionale:</b> Curriculum Reti e Sicurezza: insegnamenti caratterizzanti	B	INF/01				
<b>Gruppo opzionale:</b> Curriculum Reti e Sicurezza: insegnamenti integrativi	B	INF/01				
<b>AAF1246 - ATTIVITA' FORMATIVA COMPLEMENTARE</b>	F		6	150	I	ITA
<b>-- A SCELTA DELLO STUDENTE</b>	D		6	50	AP	ITA
<b>Gruppo opzionale:</b> Insegnamenti affini o interdisciplinari	C					

## Secondo semestre

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
<b>AAF1034 - PROVA FINALE</b>	E		36	900	I	ITA
<b>Gruppo opzionale:</b> Curriculum Reti e Sicurezza: insegnamenti integrativi	B	INF/01				
<b>Gruppo opzionale:</b> Insegnamenti affini o interdisciplinari	C					

**Dettaglio dei gruppi opzionali**

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
<b>Gruppo opzionale: Insegnamenti affini o interdisciplinari</b>						
<b>1031314 - ALGORITMI AVANZATI</b>	C	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1031315 - ALGORITMI PER LE RETI</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041797 - ALGORITMICA</b>	C	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1031325 - APPRENDIMENTO AUTOMATICO</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041878 - ADVANCED PARALLEL ARCHITECTURE</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041823 - ARGOMENTI SCELTI IN RETI E SISTEMI</b>	C	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1041764 - BIG DATA COMPUTING</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041792 - BIOMETRIC SYSTEMS</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1015879 - CALCOLO INTENSIVO</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031312 - COMPILATORI</b>	C	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1018735 - COMPLEMENTI DI FISICA</b>	C	FIS/01	6	50	AP	ITA
<b>1041872 - COMPLESSITA' COMPUTAZIONALE</b>	C	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1041765 - COMPUTATIONAL INTRACTABILITY</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031330 - CRITTOGRAFIA</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1034508 - ELABORAZIONE DEL LINGUAGGIO NATURALE</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041871 - ELECTIVE IN COMPUTATIONAL LEARNING THEORY</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1034509 - FONDAMENTI DI GRAFICA COMPUTAZIONALE</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041485 - INGEGNERIA DEL SOFTWARE AVANZATA</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031326 - INTERAZIONE MULTIMODALE</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031329 - INTERAZIONE SU WEB</b>	C	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1031321 - LOGICA MATEMATICA PER INFORMATICA</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
<b>1031322 - METODI DI VERIFICA DEL SOFTWARE</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041775 - METODI FORMALI DELLO SVILUPPO SOFTWARE</b>	C	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1031323 - MODELLI DI CALCOLO</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031331 - PRESTAZIONI DEI SISTEMI DI RETE</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1010820 - PROGETTAZIONE E GESTIONE DELLE RETI</b>	C	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1031332 - RETI AVANZATE</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031334 - SICUREZZA DEI DATI E DELLE RETI</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041487 - SICUREZZA NELLE APPLICAZIONI SOFTWARE</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041484 - SISTEMI CONCORRENTI</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1012055 - SISTEMI DISTRIBUITI</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031333 - SISTEMI INFORMATIVI</b>	C	SECS-P/07	6	50	AP	ITA
<b>1012056 - SISTEMI WIRELESS</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031318 - TEORIA DEI GRAFI</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031320 - TEORIA DELL'INFORMAZIONE</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031328 - VISIONE ARTIFICIALE</b>	C	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1041870 - WEB AND SOCIAL INFORMATION EXTRACTION</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG

**Gruppo opzionale: Curriculum Elaborazione ed Interazione Multimediale: insegnamenti caratterizzanti**

<b>1031325 - APPRENDIMENTO AUTOMATICO</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1034508 - ELABORAZIONE DEL LINGUAGGIO NATURALE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1034509 - FONDAMENTI DI GRAFICA COMPUTAZIONALE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031326 - INTERAZIONE MULTIMODALE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031329 - INTERAZIONE SU WEB</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
<b>1031328 - VISIONE ARTIFICIALE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1041870 - WEB AND SOCIAL INFORMATION EXTRACTION</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG

**Gruppo opzionale: Curriculum Elaborazione ed Interazione Multimediale: insegnamenti integrativi**

<b>1041764 - BIG DATA COMPUTING</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031311 - CALCOLABILITA' E COMPLESSITA'</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1031312 - COMPILATORI</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1041485 - INGEGNERIA DEL SOFTWARE AVANZATA</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031331 - PRESTAZIONI DEI SISTEMI DI RETE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041484 - SISTEMI CONCORRENTI</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1012055 - SISTEMI DISTRIBUITI</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1012056 - SISTEMI WIRELESS</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG

**Gruppo opzionale: Curriculum Ingegneria del Software: insegnamenti caratterizzanti**

<b>1041485 - INGEGNERIA DEL SOFTWARE AVANZATA</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031321 - LOGICA MATEMATICA PER INFORMATICA</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031322 - METODI DI VERIFICA DEL SOFTWARE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041775 - METODI FORMALI DELLO SVILUPPO SOFTWARE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1041487 - SICUREZZA NELLE APPLICAZIONI SOFTWARE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041484 - SISTEMI CONCORRENTI</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG

**Gruppo opzionale: Curriculum Ingegneria del Software: insegnamenti integrativi**

<b>1031325 - APPRENDIMENTO AUTOMATICO</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041764 - BIG DATA COMPUTING</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
<b>1031311 - CALCOLABILITA' E COMPLESSITA'</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1031312 - COMPILATORI</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1031329 - INTERAZIONE SU WEB</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1031323 - MODELLI DI CALCOLO</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1012055 - SISTEMI DISTRIBUITI</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG

**Gruppo opzionale: Curriculum Reti e Sicurezza: insegnamenti caratterizzanti**

<b>1041823 - ARGOMENTI SCELTI IN RETI E SISTEMI</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1031330 - CRITTOGRAFIA</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031331 - PRESTAZIONI DEI SISTEMI DI RETE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031332 - RETI AVANZATE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031334 - SICUREZZA DEI DATI E DELLE RETI</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1012055 - SISTEMI DISTRIBUITI</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1012056 - SISTEMI WIRELESS</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG

**Gruppo opzionale: Curriculum Reti e Sicurezza: insegnamenti integrativi**

<b>1031315 - ALGORITMI PER LE RETI</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031325 - APPRENDIMENTO AUTOMATICO</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031311 - CALCOLABILITA' E COMPLESSITA'</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1015879 - CALCOLO INTENSIVO</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041485 - INGEGNERIA DEL SOFTWARE AVANZATA</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031326 - INTERAZIONE MULTIMODALE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031329 - INTERAZIONE SU WEB</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1031322 - METODI DI VERIFICA DEL SOFTWARE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041487 - SICUREZZA NELLE APPLICAZIONI SOFTWARE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
<b>1031320 - TEORIA DELL'INFORMAZIONE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG

**Gruppo opzionale: Curriculum Scienze Informatiche ed Applicazioni: insegnamenti caratterizzanti**

<b>1031314 - ALGORITMI AVANZATI</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1031315 - ALGORITMI PER LE RETI</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041764 - BIG DATA COMPUTING</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041765 - COMPUTATIONAL INTRACTABILITY</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041871 - ELECTIVE IN COMPUTATIONAL LEARNING THEORY</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1034509 - FONDAMENTI DI GRAFICA COMPUTAZIONALE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031321 - LOGICA MATEMATICA PER INFORMATICA</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031323 - MODELLI DI CALCOLO</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031331 - PRESTAZIONI DEI SISTEMI DI RETE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041487 - SICUREZZA NELLE APPLICAZIONI SOFTWARE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031318 - TEORIA DEI GRAFI</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031328 - VISIONE ARTIFICIALE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA

**Gruppo opzionale: Curriculum Scienze Informatiche ed Applicazioni: insegnamenti fondazionali**

<b>1041797 - ALGORITMICA</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1041823 - ARGOMENTI SCELTI IN RETI E SISTEMI</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1031311 - CALCOLABILITA' E COMPLESSITA'</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1041872 - COMPLESSITA' COMPUTAZIONALE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1031330 - CRITTOGRAFIA</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031320 - TEORIA DELL'INFORMAZIONE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG

**Scienze informatiche ed applicazioni**
**Primo anno**
**Primo semestre**

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
<b>Gruppo opzionale:</b> Curriculum Scienze Informatiche ed Applicazioni: insegnamenti caratterizzanti	B	INF/01				
<b>Gruppo opzionale:</b> Curriculum Scienze Informatiche ed Applicazioni: insegnamenti fondazionali	B	INF/01				
<b>Gruppo opzionale:</b> Insegnamenti affini o interdisciplinari	C					

**Secondo semestre**

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
<b>Gruppo opzionale:</b> Curriculum Scienze Informatiche ed Applicazioni: insegnamenti caratterizzanti	B	INF/01				
<b>-- A SCELTA DELLO STUDENTE</b>	D		6	50	AP	ITA
<b>Gruppo opzionale:</b> Insegnamenti affini o interdisciplinari	C					

**Secondo anno**
**Primo semestre**

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
<b>Gruppo opzionale:</b> Curriculum Scienze Informatiche ed Applicazioni: insegnamenti caratterizzanti	B	INF/01				
<b>Gruppo opzionale:</b> Curriculum Scienze Informatiche ed Applicazioni: insegnamenti fondazionali	B	INF/01				
<b>AAF1246 - ATTIVITA' FORMATIVA COMPLEMENTARE</b>	F		6	150	I	ITA
<b>-- A SCELTA DELLO STUDENTE</b>	D		6	50	AP	ITA
<b>Gruppo opzionale:</b> Insegnamenti affini o interdisciplinari	C					



**Secondo semestre**

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
<b>Gruppo opzionale:</b> Curriculum Scienze Informatiche ed Applicazioni: insegnamenti caratterizzanti	B	INF/01				
<b>AAF1034 - PROVA FINALE</b>	E		36	900	I	ITA
<b>Gruppo opzionale:</b> Insegnamenti affini o interdisciplinari	C					

**Dettaglio dei gruppi opzionali**

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
<b>Gruppo opzionale: Insegnamenti affini o interdisciplinari</b>						
<b>1031314 - ALGORITMI AVANZATI</b>	C	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1031315 - ALGORITMI PER LE RETI</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041797 - ALGORITMICA</b>	C	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1031325 - APPRENDIMENTO AUTOMATICO</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041878 - ADVANCED PARALLEL ARCHITECTURE</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041823 - ARGOMENTI SCELTI IN RETI E SISTEMI</b>	C	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1041764 - BIG DATA COMPUTING</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041792 - BIOMETRIC SYSTEMS</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1015879 - CALCOLO INTENSIVO</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031312 - COMPILATORI</b>	C	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1018735 - COMPLEMENTI DI FISICA</b>	C	FIS/01	6	50	AP	ITA
<b>1041872 - COMPLESSITA' COMPUTAZIONALE</b>	C	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1041765 - COMPUTATIONAL INTRACTABILITY</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031330 - CRITTOGRAFIA</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1034508 - ELABORAZIONE DEL LINGUAGGIO NATURALE</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041871 - ELECTIVE IN COMPUTATIONAL LEARNING THEORY</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1034509 - FONDAMENTI DI GRAFICA COMPUTAZIONALE</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041485 - INGEGNERIA DEL SOFTWARE AVANZATA</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031326 - INTERAZIONE MULTIMODALE</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031329 - INTERAZIONE SU WEB</b>	C	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1031321 - LOGICA MATEMATICA PER INFORMATICA</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
<b>1031322 - METODI DI VERIFICA DEL SOFTWARE</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041775 - METODI FORMALI DELLO SVILUPPO SOFTWARE</b>	C	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1031323 - MODELLI DI CALCOLO</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031331 - PRESTAZIONI DEI SISTEMI DI RETE</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1010820 - PROGETTAZIONE E GESTIONE DELLE RETI</b>	C	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1031332 - RETI AVANZATE</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031334 - SICUREZZA DEI DATI E DELLE RETI</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041487 - SICUREZZA NELLE APPLICAZIONI SOFTWARE</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041484 - SISTEMI CONCORRENTI</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1012055 - SISTEMI DISTRIBUITI</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031333 - SISTEMI INFORMATIVI</b>	C	SECS-P/07	6	50	AP	ITA
<b>1012056 - SISTEMI WIRELESS</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031318 - TEORIA DEI GRAFI</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031320 - TEORIA DELL'INFORMAZIONE</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031328 - VISIONE ARTIFICIALE</b>	C	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1041870 - WEB AND SOCIAL INFORMATION EXTRACTION</b>	C	INF/01	6	50	AP	ENG

**Gruppo opzionale: Curriculum Elaborazione ed Interazione Multimediale: insegnamenti caratterizzanti**

<b>1031325 - APPRENDIMENTO AUTOMATICO</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1034508 - ELABORAZIONE DEL LINGUAGGIO NATURALE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1034509 - FONDAMENTI DI GRAFICA COMPUTAZIONALE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031326 - INTERAZIONE MULTIMODALE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031329 - INTERAZIONE SU WEB</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
<b>1031328 - VISIONE ARTIFICIALE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1041870 - WEB AND SOCIAL INFORMATION EXTRACTION</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG

Gruppo opzionale: Curriculum Elaborazione ed Interazione Multimediale: insegnamenti integrativi						
<b>1041764 - BIG DATA COMPUTING</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031311 - CALCOLABILITA' E COMPLESSITA'</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1031312 - COMPILATORI</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1041485 - INGEGNERIA DEL SOFTWARE AVANZATA</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031331 - PRESTAZIONI DEI SISTEMI DI RETE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041484 - SISTEMI CONCORRENTI</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1012055 - SISTEMI DISTRIBUITI</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1012056 - SISTEMI WIRELESS</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG

Gruppo opzionale: Curriculum Ingegneria del Software: insegnamenti caratterizzanti						
<b>1041485 - INGEGNERIA DEL SOFTWARE AVANZATA</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031321 - LOGICA MATEMATICA PER INFORMATICA</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031322 - METODI DI VERIFICA DEL SOFTWARE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041775 - METODI FORMALI DELLO SVILUPPO SOFTWARE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1041487 - SICUREZZA NELLE APPLICAZIONI SOFTWARE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041484 - SISTEMI CONCORRENTI</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG

Gruppo opzionale: Curriculum Ingegneria del Software: insegnamenti integrativi						
<b>1031325 - APPRENDIMENTO AUTOMATICO</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041764 - BIG DATA COMPUTING</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
<b>1031311 - CALCOLABILITA' E COMPLESSITA'</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1031312 - COMPILATORI</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1031329 - INTERAZIONE SU WEB</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1031323 - MODELLI DI CALCOLO</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1012055 - SISTEMI DISTRIBUITI</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG

**Gruppo opzionale: Curriculum Reti e Sicurezza: insegnamenti caratterizzanti**

<b>1041823 - ARGOMENTI SCELTI IN RETI E SISTEMI</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1031330 - CRITTOGRAFIA</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031331 - PRESTAZIONI DEI SISTEMI DI RETE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031332 - RETI AVANZATE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031334 - SICUREZZA DEI DATI E DELLE RETI</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1012055 - SISTEMI DISTRIBUITI</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1012056 - SISTEMI WIRELESS</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG

**Gruppo opzionale: Curriculum Reti e Sicurezza: insegnamenti integrativi**

<b>1031315 - ALGORITMI PER LE RETI</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031325 - APPRENDIMENTO AUTOMATICO</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031311 - CALCOLABILITA' E COMPLESSITA'</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1015879 - CALCOLO INTENSIVO</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041485 - INGEGNERIA DEL SOFTWARE AVANZATA</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031326 - INTERAZIONE MULTIMODALE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031329 - INTERAZIONE SU WEB</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1031322 - METODI DI VERIFICA DEL SOFTWARE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041487 - SICUREZZA NELLE APPLICAZIONI SOFTWARE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
<b>1031320 - TEORIA DELL'INFORMAZIONE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG

**Gruppo opzionale: Curriculum Scienze Informatiche ed Applicazioni: insegnamenti caratterizzanti**

<b>1031314 - ALGORITMI AVANZATI</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1031315 - ALGORITMI PER LE RETI</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041764 - BIG DATA COMPUTING</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041765 - COMPUTATIONAL INTRACTABILITY</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041871 - ELECTIVE IN COMPUTATIONAL LEARNING THEORY</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1034509 - FONDAMENTI DI GRAFICA COMPUTAZIONALE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031321 - LOGICA MATEMATICA PER INFORMATICA</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031323 - MODELLI DI CALCOLO</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031331 - PRESTAZIONI DEI SISTEMI DI RETE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1041487 - SICUREZZA NELLE APPLICAZIONI SOFTWARE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031318 - TEORIA DEI GRAFI</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031328 - VISIONE ARTIFICIALE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA

**Gruppo opzionale: Curriculum Scienze Informatiche ed Applicazioni: insegnamenti fondazionali**

<b>1041797 - ALGORITMICA</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1041823 - ARGOMENTI SCELTI IN RETI E SISTEMI</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1031311 - CALCOLABILITA' E COMPLESSITA'</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1041872 - COMPLESSITA' COMPUTAZIONALE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ITA
<b>1031330 - CRITTOGRAFIA</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG
<b>1031320 - TEORIA DELL'INFORMAZIONE</b>	B	INF/01	6	50	AP	ENG

## Legenda

**Tip. Att. (Tipo di attestato):** **AP** (Attestazione di profitto), **AF** (Attestazione di frequenza), **I** (Idoneità)

**Att. Form. (Attività formativa):** **A** (Attività formative di base), **B** (Attività formative caratterizzanti), **C** (Attività formative affini o integrative), **D** (Attività formative a scelta dello studente), **E (Per la prova finale e la lingua straniera)**, **F (Ulteriori attività formative)**, **R** (Affini e ambito di sede), **S** (Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali)

## Obiettivi formativi

### A SCELTA DELLO STUDENTE

in Elaborazione ed interazione multimediale - Primo anno - Secondo semestre, in Elaborazione ed interazione multimediale - Secondo anno - Primo semestre, in Ingegneria del software - Primo anno - Secondo semestre, in Ingegneria del software - Secondo anno - Primo semestre, in Reti e sicurezza - Primo anno - Secondo semestre, in Reti e sicurezza - Secondo anno - Primo semestre, in Scienze informatiche ed applicazioni - Primo anno - Secondo semestre, in Scienze informatiche ed applicazioni - Secondo anno - Primo semestre

Normal 0 14 false false false MicrosoftInternetExplorer4 /\* Style Definitions \*/ table.MsoNormalTable {mso-style-name:"Tabella normale"; mso-tstyle-rowband-size:0; mso-tstyle-colband-size:0; mso-style-noshow:yes;

(English)

Normal 0 14 false false false

### SISTEMI INFORMATIVI

in Elaborazione ed interazione multimediale - Secondo anno - Secondo semestre, in Ingegneria del software - Secondo anno - Secondo semestre, in Reti e sicurezza - Secondo anno - Secondo semestre, in Scienze informatiche ed applicazioni - Secondo anno - Secondo semestre

Conoscenze acquisite Comprensione delle principali aree applicative dei sistemi informativi aziendali e delle modalità per la integrazione dei flussi informativi interni ed esterni all'azienda, rivolte alle diverse categorie di utenti (interni ed esterni) nei principali settori economici (imprese manifatturiere e di servizi, pubblica amministrazione, ecc.). Comprensione dei ruoli organizzativi necessari per la gestione della Informatica in azienda. Conoscenze base nelle funzioni specifiche di un Project Manager/Project Management Office (PMO) operante nel settore ICT. Competenze acquisite Capacità di costruire, per un progetto ICT semplice, un piano di sviluppo coerente con gli obiettivi (tempi, costi, qualità) e strutturato per un suo efficace controllo in corso d'opera. Capacità di analizzare criticamente le esigenze delle diverse categorie di utenti dei sistemi informativi aziendali e di individuare le architetture applicative più consone, impostandone il relativo studio di fattibilità.

(English)

#### Knowledge and understanding

Understanding of main application areas of BIS in different industries (i.e. Manufacturing, Financial, Government), professional roles in ICT dept, basic functions of a Project Manager/Project Management Office (PMO) in ICT business environment.

#### Applying knowledge and understanding

Capability to analyse info requirements of main ICT application for different user categories (i.e. operational, management, external), define suitable IT architecture for BIS applications developing simple feasibility studies for ICT projects, establish relevant project plan as a junior Project Manager.

### PROVA FINALE

in Elaborazione ed interazione multimediale - Secondo anno - Secondo semestre, in Ingegneria del software - Secondo anno - Secondo semestre, in Reti e sicurezza - Secondo anno - Secondo semestre, in Scienze informatiche ed applicazioni - Secondo anno - Secondo semestre

La prova finale consiste nella discussione di una tesi di laurea magistrale, costituita da un documento scritto, eventualmente in lingua inglese, che presenta i risultati di uno studio originale condotto su un problema di natura applicativa, sperimentale o di ricerca. La preparazione della tesi si svolge sotto la direzione di un relatore (che può essere un docente del corso di laurea magistrale, o di altri corsi di studio italiani o stranieri o di un ente di ricerca italiano o straniero) e si svolge di norma nel secondo anno del corso, occupandone circa la metà del tempo complessivo.

(English)

The final exam consists of the discussion of an advanced thesis, comprising a written document, possibly in English, which presents the results of an original study on a problem of an applicative, experimental or research nature.

The preparation of the thesis is carried out under the guidance of an advisor (who can be a teacher of the advanced degree program, or of other Italian or foreign degree programs, or of an Italian or foreign research center) usually during the second year, requiring approximately half of the overall time effort.

### PROGETTAZIONE E GESTIONE DELLE RETI

in Elaborazione ed interazione multimediale - Secondo anno - Secondo semestre, in Ingegneria del software - Secondo anno - Secondo semestre, in Reti e sicurezza - Secondo anno - Secondo semestre, in Scienze informatiche ed applicazioni - Secondo anno - Secondo semestre

Conoscenze acquisite Protocolli di routing (OSPF, BGP); principi di progettazione di reti e di interconnessione tra reti IP. Protocolli e principi di gestione delle reti. Principi di ingegneria del traffico. Competenze acquisite Configurazione di router IP, dimensionamento di reti IP, costruzione di piani di indirizzamento IP, architetture di rete.

(English)

#### Knowledge and understanding



Knowledge of the Internet routing principles and architectures.

**Applying knowledge and understanding**

Students will be able to design an IP network in terms of addressing scheme and routing architecture and to manage the interdomain routing policies; students will learn basic router configuration language as prerequisites to advanced certification program offered by router vendors.