



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi di FIRENZE
<b>Nome del corso</b>	Informatica (IdSua:1514986)
<b>Classe</b>	L-31 - Scienze e tecnologie informatiche
<b>Nome inglese</b>	Computer Science
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="http://informatica.unifi.it/">http://informatica.unifi.it/</a>
<b>Tasse</b>	<a href="http://www.unifi.it/vp-6385-manifesto-degli-studi.html">http://www.unifi.it/vp-6385-manifesto-degli-studi.html</a> Pdf inserito: <a href="#">visualizza</a>
<b>Modalità di svolgimento</b>	convenzionale

## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	VERRI Maria Cecilia
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Consiglio di Corso di laurea
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	Statistica, Informatica e Applicazioni 'G.Parenti'
<b>Eventuali strutture didattiche coinvolte</b>	Matematica e Informatica Ulisse Dini

### Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	BARCUCCI	Elena	INF/01	PO	1	Base/Caratterizzante
2.	FRANCINI	Elisa	MAT/05	PA	1	Base
3.	LOLLINI	Paolo	INF/01	RU	1	Base/Caratterizzante
4.	LORETI	Michele	INF/01	RU	1	Base/Caratterizzante
5.	MERLINI	Donatella	INF/01	PA	1	Base/Caratterizzante
6.	VENNERI	Battistina Maria	INF/01	PA	1	Base/Caratterizzante

### Rappresentanti Studenti

BENCINI ENRICO [enrico.bencini@stud.unifi.it](mailto:enrico.bencini@stud.unifi.it)  
MARELLA MATTIA [mattia.marella@stud.unifi.it](mailto:mattia.marella@stud.unifi.it)

**Gruppo di gestione AQ**

Donatella Merlini  
Maria Cecilia Verri  
Michele Boreale  
Alessandro Bencini  
Silvia Sorri  
Renza Campagni  
Mattia Marella

**Tutor**

Rosario PUGLIESE  
Battistina Maria VENNERI  
Michele LORETI

**Il Corso di Studio in breve**

L'informatica è un elemento essenziale della società moderna, non solo in quanto necessaria al normale svolgimento di quotidiane attività, ma anche in quanto il suo sviluppo plasma e determina quello dell'intera società. Non esiste campo dell'attività umana in cui le scoperte dell'informatica non abbiano lasciato il segno, dalla produzione industriale alla medicina, dall'editoria alle telecomunicazioni.

L'attuale Corso di Studio (CdS) in Informatica (classe L-31 - Scienze e Tecnologie Informatiche), attivato sulla base del D.M. 270/2004, si innesta in un filone che ha una tradizione più che ventennale nella Scuola (ex Facoltà) di Scienze MM.FF.NN. dell'Università di Firenze e risale al 1991/92, anno in cui veniva istituito il CdS quadriennale in 'Scienze dell'Informazione'.

Il CdS in Informatica ha lo scopo di trasmettere le conoscenze necessarie per la realizzazione del 'metodo informatico'. Si tratta di conoscenze matematiche e logico-deduttive, per proporre soluzioni precise e corrette e per realizzarle in un linguaggio di programmazione, conoscenze ingegneristiche, per modellare il problema in esame e modulare la soluzione proposta sviluppandola con tecniche che ne garantiscano la manutenibilità, conoscenze di carattere interdisciplinare, per poter sviluppare strumenti per settori della società tra i più disparati, e conoscenze di carattere etico, per capire le problematiche di sicurezza, riservatezza e legalità che emergono nello sviluppo di tali strumenti.

Link inserito: <http://informatica.unifi.it/>



## ▶ QUADRO A1

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

RIUNIONE COMITATO DI INDIRIZZO DEL 15 NOVEMBRE 2007

Dalla discussione in particolare è emersa la necessità di conciliare i percorsi professionali senza rinunciare a una preparazione per la carriera scientifica. Il Comitato di Indirizzo dovrebbe avere anche il compito di facilitare l'inserimento dei laureati nel mondo del lavoro. Gli studi universitari dovrebbero essere in grado di preparare gli studenti per una ricerca applicata secondo le esigenze delle imprese e del territorio. La definizione della nuova offerta formativa in base al DM 270/04 potrà essere l'occasione per recuperare le lacune della Legge 509/99.

Il Comitato di Indirizzo, esaminata l'offerta formativa dei Corsi di Laurea della Facoltà di Scienze MFN, esprime all'unanimità parere favorevole.

Relativamente all'Informatica il Comitato di Indirizzo ha mostrato piena condivisione dell'approccio metodologico scelto nella strutturazione del Corso di Laurea. E' stato rilevato che tale approccio è indispensabile per un ottimale inserimento in un settore in rapida evoluzione come quello informatico.

## ▶ QUADRO A2.a

### Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

I laureati in Informatica opereranno nell'ambito della progettazione, dello sviluppo e della gestione di sistemi informatici, con riguardo ad una vasta gamma di domini di applicazione. In generale, l'obiettivo del Corso di Studi in Informatica è la formazione di figure professionali capaci di operare in settori applicativi dell'area delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, le cui tipiche figure professionali possono essere raggruppate orientativamente in tre profili: P1: tecnico di applicazioni ed architetture in ambiente locale; P2: tecnico di applicazioni ed architetture in ambiente di reti e sistemi distribuiti; P3: tecnico di applicazioni ed architetture nell'ambito dei sistemi informativi. Il profilo professionale del laureato in Informatica, in tutte le sue articolazioni, consente l'accesso diretto al Corso di Laurea Magistrale in Informatica (Classe LM-18) istituito presso l'Università di Firenze. Inoltre, la Laurea in Informatica consente l'iscrizione (previo superamento del relativo esame) all'Albo degli Ingegneri dell'Informazione (Sezione B).

#### **funzione in un contesto di lavoro:**

Il professionista informatico opera nel campo dello sviluppo, gestione e manutenzione di prodotti hardware e software in una varietà di domini di applicazione. Egli è anche in grado, nel suo ambito di attività, di valutare, scegliere e configurare applicazioni già disponibili sul mercato, tenendo anche in debito conto la continua innovazione tecnologica. Più in dettaglio, le funzioni nel contesto lavorativo possono essere così delineate per ciascuno dei profili sopra indicati.

P1. Sviluppo e gestione di sistemi e applicazioni software che operano principalmente in ambiente locale. A titolo di esempio, rientrano in questo profilo funzioni come il tecnico di sistemi operativi, il tecnico addetto alla sicurezza dei sistemi, il tecnico sviluppatore di software gestionale, per il calcolo scientifico e per la computer graphics.

P2. Sviluppo e gestione di sistemi e applicazioni software che operano principalmente in ambiente Internet. A titolo di esempio, rientrano in questo profilo funzioni come il tecnico gestore di reti telematiche, il tecnico addetto alle infrastrutture per il commercio elettronico, il tecnico sviluppatore di applicazioni Web e per dispositivi mobili.

P3. Sviluppo e gestione di sistemi informativi, o di applicativi che si interfacciano con tali sistemi. A titolo di esempio, rientrano in questo profilo funzioni come il tecnico sviluppatore di interfacce utente (front-end) per sistemi informativi, il tecnico amministratore di basi di dati aziendali, il tecnico sviluppatore di applicazioni di Data Mining.

### **competenze associate alla funzione:**

P1.

Padronanza dei principi e dei metodi della progettazione degli algoritmi, della programmazione sequenziale, dell'architettura dei calcolatori e dei sistemi operativi;

Conoscenza dei metodi di base dell'ingegneria del software;

Conoscenza dei metodi di base del calcolo numerico;

Capacità di interazione con figure professionali provenienti da ambiti diversi.

P2.

Padronanza dei principi e dei metodi della progettazione degli algoritmi, della programmazione sequenziale, dell'architettura dei calcolatori e dei sistemi operativi;

Conoscenza dei metodi della programmazione concorrente;

Conoscenza delle architetture, degli algoritmi e dei principi di sicurezza sottostanti le reti di comunicazione;

Capacità di interazione con figure professionali provenienti da ambiti diversi.

P3.

Padronanza dei principi e dei metodi della progettazione degli algoritmi, della programmazione sequenziale, dell'architettura dei calcolatori e dei sistemi operativi;

Conoscenza dei sistemi e dei linguaggi per la progettazione e la gestione delle basi di dati;

Conoscenza dei metodi di base della Statistica;

Competenze aziendali e conoscenza delle problematiche relative al trattamento dei dati personali.

### **sbocchi professionali:**

Pubbliche amministrazioni, enti, imprese e laboratori che utilizzano sistemi informatici complessi e sono attive in settori quali

P1. supporto e sviluppo di software per piattaforme e sistemi operativi specifici, applicazioni gestionali, per il calcolo scientifico, per la computer graphics e per la sicurezza dei sistemi;

P2. installazione e gestione di reti aziendali; sviluppo e commercializzazione di software per le telecomunicazioni, il Web e le piattaforme mobili;

P3. gestione di grandi basi di dati; raccolta, trattamento di dati medici, statistici o di mercato.



QUADRO A2.b

**Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)**

1. Tecnici programmatori - (3.1.2.1.0)
2. Tecnici esperti in applicazioni - (3.1.2.2.0)
3. Tecnici web - (3.1.2.3.0)
4. Tecnici gestori di basi di dati - (3.1.2.4.0)
5. Tecnici gestori di reti e di sistemi telematici - (3.1.2.5.0)



QUADRO A3

**Requisiti di ammissione**

Per essere ammessi al Corso di Laurea in Informatica occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo. Le conoscenze matematiche e le capacità logico-analitiche specifiche fornite da quasi tutti i percorsi formativi secondari sono da ritenersi sufficienti per l'iscrizione al corso di laurea.

Il Corso di Laurea in Informatica prevede che per ogni studente venga accertato il possesso di tali prerequisiti. Tale accertamento avviene prima dell'inizio delle attività didattiche curriculari con modalità specifiche definite nel Regolamento del Corso di Laurea. Attività di recupero sono previste per rimediare alle carenze eventuali. Il Corso di Laurea prevede la possibilità di test di valutazione delle conoscenze con esito non vincolante per l'iscrizione alla classe.



#### QUADRO A4.a

#### Obiettivi formativi specifici del Corso

Il Corso di Laurea in Informatica è orientato verso una solida formazione teorica, metodologica e tecnologica nelle aree fondamentali dell'Informatica che, pur aperta a successivi affinamenti in corsi di secondo livello, consenta al laureato di inserirsi in attività lavorative che richiedono familiarità col metodo scientifico nonché capacità di applicazione di metodi e tecniche innovative e di applicazione di sistemi digitali per l'elaborazione e la comunicazione delle informazioni. La laurea fornirà competenze teoriche, metodologiche, sperimentali ed applicative nelle aree fondamentali dell'informatica che costituiscono la base concettuale e tecnologica per lo studio dei problemi e per la progettazione, produzione ed utilizzazione della varietà di applicazioni richieste nella Società dell'Informazione. I principali obiettivi formativi possono essere così descritti:

Conoscenza e comprensione dei principi fondanti dell'informatica, relativamente a linguaggi, algoritmi e sistemi.

Capacità di formalizzazione e specifica di problemi reali, in cui l'informatica sia parte della soluzione, e di identificazione di metodi adeguati per la loro analisi e la loro modellizzazione.

Conoscenza delle fasi del ciclo di vita dei sistemi software sia per costruirne di nuovi che per mantenere sistemi esistenti.

Comprensione delle tecnologie allo stato dell'arte nella propria area di specializzazione informatica e delle loro applicazioni.

Capacità di combinare teoria e pratica per risolvere problemi informatici ponendosi al giusto livello di astrazione.

Capacità di saper valutare gli aspetti economici, sociali e legali della pratica informatica.

Capacità di proporre soluzioni adeguate alle risorse disponibili (tempo, personale, ecc.) che rispondano a standard di qualità.

Capacità di comunicare in modo efficace con i colleghi ed i potenziali utenti circa questioni e problemi legati alla propria area di specializzazione.

Il percorso formativo del Corso di Laurea in Informatica prevede un primo anno nel quale vengono fornite le basi matematiche necessarie alla formalizzazione di problemi (Calcolo Differenziale ed Integrale, Matematica Discreta, Logica) ed i concetti informatici di base nei settori dei sistemi di elaborazione, degli algoritmi e dei linguaggi di programmazione. Durante il secondo anno vengono consolidate le basi matematiche ed introdotte nozioni di fisica e di calcolo delle probabilità per permettere la modellizzazione di sistemi. Vengono inoltre affinate le conoscenze informatiche nei settori dei sistemi informativi, del software di base e delle tecniche di programmazione per fornire gli strumenti per analizzare e programmare sistemi di media complessità. Nel terzo anno la formazione viene completata con lo studio di problematiche più avanzate che toccano i fondamenti dell'informatica, le architetture distribuite e le applicazioni. In vari corsi saranno previsti progetti che permetteranno allo studente di confrontarsi direttamente con gli strumenti informatici più avanzati e con la risoluzione di problemi.



#### QUADRO A4.b

#### Risultati di apprendimento attesi

Conoscenza e comprensione

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

## Conoscenza e comprensione

Il laureato in informatica ha conoscenze scientifiche e capacità di comprensione che permettono di affrontare e risolvere problemi tipici della società della conoscenza tramite tecnologie informatiche innovative. In particolare, ha conoscenze e capacità per comprendere:

- \* i fondamenti scientifici dell'Informatica,
- \* le tecnologie informatiche,
- \* le relazioni con le discipline matematiche, fisiche ed economiche,
- \* le tipologie di utenti, l'organizzazione degli ambienti di lavoro e i vincoli legislativi esistenti nel settore.

Le conoscenze e le capacità di comprensione saranno conseguite tramite le attività previste dal Corso di Laurea, la cui impostazione mira ad esaltare l'aspetto scientifico della disciplina informatica e a creare le connessioni concettuali al suo impiego tecnologico. Infatti, il percorso formativo prevede:

attività di formazione di base ed integrative nell'ambito delle discipline informatiche, fisiche, matematiche ed economiche; attività caratterizzanti prettamente informatiche, alcune delle quali improntate a creare le connessioni tra concetti di base e tecnologia;

attività finalizzate allo sviluppo di competenze aziendali e a facilitare l'inserimento degli studenti nei futuri ambienti di lavoro. Quindi, la verifica del conseguimento delle conoscenze e delle capacità di comprensione sarà effettuata tramite le prove di profitto delle attività del Corso di Laurea.

## Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato in Informatica è in grado di applicare le sue conoscenze e capacità di comprensione in modo da dimostrare un approccio professionale al lavoro. Possiede le competenze adeguate per affrontare e risolvere problemi di natura informatica. In particolare ha le competenze tecnico-scientifiche necessarie per

- \* comprendere e formalizzare problemi complessi in vari contesti applicativi,
- \* progettare, sviluppare, gestire e mantenere sistemi software,
- \* fornire supporto agli utenti nell'utilizzo di strumenti informatici e strumenti software in generale,
- \* integrare e trasferire l'innovazione tecnologica,
- \* comprendere e produrre documentazione tecnica in italiano e in inglese.

Le capacità di applicare conoscenza e comprensione sarà conseguita e verificata tramite alcune delle attività informatiche didattiche, di stage o di tirocinio previste dal Corso di Laurea, le quali richiedono agli studenti lo sviluppo di uno o più progetti e la stesura della relativa documentazione.

**Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**



QUADRO A4.c

**Autonomia di giudizio**  
**Abilità comunicative**  
**Capacità di apprendimento**

### Autonomia di giudizio

Il laureato in Informatica ha la capacità di determinare, valutare e elaborare in modo autonomo gli aspetti critici dei saperi e delle tecnologie. In particolare è in grado di raccogliere, interpretare, e valutare dati e fabbisogni informativi per determinare e specificare la soluzione informatica da utilizzare ai vari livelli architetturali di un sistema software.

L'autonomia di giudizio sarà conseguita tramite l'impostazione metodologica del Corso di Laurea e delle stesse attività didattiche che lo compongono che è finalizzata a formare professionisti con una ampia e solida preparazione di base in grado di adattarsi con maturità alla rapida evoluzione della tecnologia. L'autonomia di giudizio sarà pertanto verificata tramite le prove d'esame delle attività didattiche del Corso di Laurea.

<b>Abilità comunicative</b>	<p>Il laureato in Informatica ha la capacità di comunicare (sia in forma scritta che orale) con interlocutori specialisti e non specialisti. La capacità di comunicazione si espliciterà sia in lingua italiana che in lingua inglese.</p> <p>Le abilità comunicative saranno conseguite e verificate tramite quelle attività didattiche, di stage o di tirocinio previste dal Corso di Laurea che richiedono lo sviluppo di relazioni o progetti da svolgersi in gruppo, ovvero il superamento di prove orali. Il Corso di Laurea prevede inoltre attività specifiche per il conseguimento e la verifica della conoscenza della lingua inglese.</p>
<b>Capacità di apprendimento</b>	<p>Il laureato in Informatica ha competenze scientifiche e tecnologiche e capacità di apprendimento tali da permettergli di intraprendere gli studi universitari successivi.</p> <p>La naturale prosecuzione dei laureati in Informatica è verso una laurea Magistrale della classe LM18.</p> <p>La capacità di apprendimento sarà conseguita tramite tutte le attività didattiche previste dal Corso di Laurea e verificata tramite le corrispondenti prove d'esame.</p>

▶ **QUADRO A5** | **Prova finale**

La prova finale consiste in un'attività personale dello studente che sarà discussa di fronte alla commissione finale e può essere accompagnata da un elaborato scritto.

Più specificatamente, la prova finale può consistere in una delle seguenti alternative:

- approfondimento e presentazione di un argomento informatico o affine
- descrizione di un tirocinio formativo svolto sotto la supervisione di un docente
- descrizione di un'attività di stage effettuata presso un'azienda.



▶ QUADRO B1.a

Descrizione del percorso di formazione

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO B1.b

Descrizione dei metodi di accertamento

Le modalità e gli strumenti didattici con cui i risultati di apprendimento attesi vengono conseguiti sono lezioni ed esercitazioni in aula, esercitazioni pratiche da svolgersi in maniera autonoma, attività di laboratorio informatico, tirocini presso aziende o enti pubblici.

Le modalità con cui i risultati di apprendimento attesi sono verificati consistono in valutazioni formative (prove in itinere intermedie, ove previste), tesse a rilevare l'andamento della classe e l'efficacia dei processi di apprendimento, svolte in misura concordata e pianificata, e in esami di profitto, finalizzati a valutare e quantificare con un voto il conseguimento degli obiettivi complessivi dei corsi che certificano il grado di preparazione individuale degli studenti e possono tener conto delle eventuali valutazioni formative svolte in itinere.

Il percorso formativo di ogni singolo studente potrà prevedere un massimo di 20 esami o valutazioni finali di profitto. Ulteriori elementi di dettaglio per quanto riguarda la tipologia didattica e le modalità di verifica, sono precisati, anno per anno, nel documento di Programmazione Didattica annuale del Corso di Studio.

**Ogni "scheda insegnamento", in collegamento informatico al Quadro A4-b, indica, oltre al programma dell'insegnamento, anche il modo cui viene accertata l'effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento da parte dello studente.**

▶ QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<http://www.scienze.unifi.it/vp-107-orario-e-calendario-didattico.html>

▶ QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<https://sol.unifi.it/docprenot/docprenot>



<http://www.scienze.unifi.it/vp-123-per-laurearsi.html>

▶ QUADRO B3

Docenti titolari di insegnamento

Sono garantiti i collegamenti informatici alle pagine del portale di ateneo dedicate a queste informazioni.

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
1.	INF/01	Anno di corso 1	ALGORITMI E STRUTTURE DATI <a href="#">link</a>	VERRI MARIA CECILIA <a href="#">CV</a>	PA	12	80	
2.	INF/01	Anno di corso 1	ALGORITMI E STRUTTURE DATI <a href="#">link</a>	BERNINI ANTONIO <a href="#">CV</a>	RU	12	16	
3.	MAT/05	Anno di corso 1	ANALISI I: CALCOLO DIFFERENZIALE ED INTEGRALE <a href="#">link</a>	FRANCINI ELISA <a href="#">CV</a>	PA	12	104	
4.	INF/01	Anno di corso 1	ARCHITETTURE DEGLI ELABORATORI <a href="#">link</a>	BONDAVALLI ANDREA <a href="#">CV</a>	PA	12	72	
5.	INF/01	Anno di corso 1	ARCHITETTURE DEGLI ELABORATORI <a href="#">link</a>	LOLLINI PAOLO <a href="#">CV</a>	RU	12	30	
6.	MAT/02	Anno di corso 1	MATEMATICA DISCRETA E LOGICA <a href="#">link</a>	BARLOTTI MARCO <a href="#">CV</a>	PA	9	72	
7.	INF/01	Anno di corso 1	PROGRAMMAZIONE <a href="#">link</a>	CRESCENZI PIERLUIGI <a href="#">CV</a>	PO	12	84	
8.	INF/01	Anno di corso 1	PROGRAMMAZIONE <a href="#">link</a>	PERGOLA ELISA <a href="#">CV</a>	PO	12	24	

▶ QUADRO B4

Aule

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Pdf inserito: [visualizza](#)



Pdf inserito: [visualizza](#)



Pdf inserito: [visualizza](#)



A livello di Ateneo è previsto un Ufficio di orientamento con funzioni di organizzazione degli eventi di ateneo <http://www.unifi.it/cmpro-v-p-2695.html>, tra cui: Salone regionale Campus Orienta, manifestazione Un Giorno all'Università, Redazione della pubblicazione Orientarsi all'Università di Firenze percorsi formativi e informativi, Progetto Scuola e Università di Firenze in Continuità , ecc. Il Decreto Rettorale n. 1002 (prot. 65511 del 25/10/2011) formalizza la nomina della Commissione Orientamento di Ateneo costituita dal Prorettore alla Didattica Prof.ssa Anna Nozzoli e da due docenti con deleghe dirette del Rettore: rispettivamente la Prof.ssa Sandra Furlanetto per l'Orientamento in Ingresso e la Prof.ssa Paola Lucarelli per l'Orientamento in Uscita. La Commissione di Ateneo è integrata con personale docente appartenente alle Scuole (referenti di Scuola per l'orientamento). Il personale dell'Ufficio Orientamento di Ateneo contribuisce all'organizzazione delle suddette iniziative.

La Scuola di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali ha nominato due propri delegati per l'orientamento che coordinano una Commissione interna (Commissione per l'orientamento della Scuola di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali) costituita, oltre che dai delegati, da referenti di CdS. La commissione si occupa dell'organizzazione della giornata di orientamento (Open Day), manifestazione aperta agli studenti delle scuole medie superiori, che si tiene normalmente nei mesi di gennaio-febbraio di ogni anno. L'organizzazione logistica delle sopracitate giornate di orientamento si avvalgono anche dell'operato del personale tecnico-amministrativo della Scuola. Oltre all'Open Day la Scuola, con il tramite della Commissione, partecipa alle iniziative di Ateneo ed organizza incontri presso le scuole medie secondarie di secondo grado con l'obiettivo di informare gli studenti potenzialmente interessati all'offerta didattica della Scuola di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali. Non è previsto un ufficio ad-hoc per il servizio ma ogni comunicazione relativa all'attività perviene ai delegati i quali provvedono, in funzione della tipologia, ad informare e coinvolgere le persone adeguate.



L'attività di orientamento e tutorato in itinere svolto dalla Scuola di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali e dal CdS si pone come obiettivo:

- a) favorire un efficace inserimento degli studenti nel percorso formativo del CdS attraverso, in particolare, idonee attività di tutorato a favore degli iscritti al primo anno di corso;
- b) favorire un efficace avanzamento nella carriera degli studenti attraverso, in particolare: attività di assistenza nella compilazione dei piani di studio individuali; attività di orientamento in itinere, al fine di favorire la scelta da parte degli studenti del percorso formativo più consono alle loro caratteristiche; attività di recupero degli studenti in difficoltà; ecc.

L'attività di tutorato è svolta prevalentemente dal presidente del CdS, dai docenti delegati all'orientamento di CdS e dai docenti tutti per problemi specifici sugli insegnamenti di pertinenza.

Ad integrazione e supporto delle attività svolte dalla Scuola e dal CdS l'Ateneo fornisce anche

- un servizio di consulenza psicologica per gli studenti che lo richiedono <http://www.unifi.it/CMpro-v-p-499.html> .
- un servizio di Career Counseling and Life designing <http://www.unifi.it/CMpro-v-p-7472.html#uno>
- la possibilità di effettuare un bilancio di competenze: <http://www.unifi.it/CMpro-v-p-7472.html#due>



QUADRO B5

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

Presso l'ateneo fiorentino è attivo il servizio Stage e Tirocini Servizio [st@ge](mailto:st@ge) online all'indirizzo <http://www.unifi.it/vp-607-stage-e-tirocini.html> . Al servizio [st@ge](mailto:st@ge) possono accedere, mediante username e password, studenti e neolaureati per trovare un'offerta o proporsi per un tirocinio, aziende ed enti per offrire l'attività, docenti per proporre nuove aziende ed enti o modificare il progetto formativo dello studente di cui è tutor universitario. Il servizio offre un database di aziende ed enti convenzionati con l'ateneo fiorentino presso cui lo studente o il neolaureato può svolgere l'attività sia formativa che di orientamento al lavoro. Anche i tirocini curriculari che vengono svolti presso strutture di ateneo si avvalgono delle stesse procedure di registrazione e convalida regolamentate dal Servizio [st@ge](mailto:st@ge) online. La pagina web di ateneo riporta informazioni anche su iniziative di stage e tirocinio di tipo particolare. Il servizio di ateneo è gestito dall'Ufficio Orientamento al Lavoro e Job Placement (responsabile [elena.nistri@unifi.it](mailto:elena.nistri@unifi.it)) con accesso al pubblico dal lunedì al venerdì in fascia oraria 9:00-13:00 e comunque raggiungibile tramite mail all'indirizzo [stages@adm.unifi.it](mailto:stages@adm.unifi.it).

La Scuola di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali ha in carico la gestione dei tirocini degli studenti (curriculari) e dei neo-laureati (non curriculari) dei Corsi di Laurea e Laurea Magistrale.

L'Ufficio fornisce informazioni dettagliate agli aspiranti tirocinanti per la scelta delle sedi ospitanti, individuate attraverso il Servizio di Ateneo [St@ge](mailto:st@ge) on line. Erogare informazioni sulle modalità di svolgimento e sulle procedure da seguire per l'attivazione del tirocinio; cura i rapporti con le Aziende ed Enti esterni, fornendo un supporto per la stipula delle convenzioni e della predisposizione del progetto di tirocinio; assiste i tirocinanti durante tutto il periodo di stage presso le Aziende, fino alla conclusione del tirocinio stesso. Inoltre tiene rapporti con i Comitati di Indirizzo.

L'Ufficio si interfaccia con l'Ufficio Orientamento al Lavoro e Job Placement per le pratiche inerenti le convenzioni, con la Segreteria Studenti per il riconoscimento dei CFU derivanti dall'attività di tirocinio, e con i docenti per quanto concerne il loro ruolo di tutor universitario dello stage.

L'Ufficio tirocini della Scuola ha sede in viale Morgagni, 40/44 Firenze con orario di apertura al pubblico dal martedì al giovedì dalle ore 9.30 alle ore 13.00.

Gli interessati possono accedere al servizio presso la sede della Scuola contattando la persona di riferimento:

Sig.ra Daniela Bacherini tel. 055- 2751348 fax 055- 2751351 email: [daniela.bacherini@unifi.it](mailto:daniela.bacherini@unifi.it).

La Scuola di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali ha aderito fino allo scorso anno al programma comunitario LLP/ERASMUS, e dal corrente anno accademico aderisce al nuovo programma della comunità europea denominato Erasmus+, che promuove e finanzia la mobilità degli studenti. Quest'ultimo programma permette agli studenti iscritti ad un Corso di Laurea, Laurea Magistrale o ad un corso post-laurea di: trascorrere per ogni ciclo di studio un periodo di studio (min 3 max 12 mesi) e/o tirocinio (min 2 max 12 mesi) presso un'Istituzione partner di uno dei paesi partecipanti al programma, seguire i corsi e stages, usufruire delle strutture universitarie, ottenere il riconoscimento degli eventuali esami superati e tirocini svolti.

L'Ufficio Relazioni Internazionali della Scuola si occupa della gestione degli accordi bilaterali con le sedi partner, della pubblicizzazione del bando Erasmus+, della diffusione di informazioni agli studenti in partenza sulle sedi partner, dell'assistenza alla compilazione della domanda di candidatura, della trasmissione delle pratiche alle sedi ospitanti e di tutta l'assistenza necessaria durante il soggiorno di studio. L'Ufficio, in accordo con il delegato della Scuola ed i delegati del CdS, collabora all'organizzazione di riunioni informative con gli studenti, che vengono effettuate in sedi diverse (Centro didattico Morgagni, Complesso Aule di Sesto Fiorentino) al fine di raggiungere il massimo numero di studenti iscritti a CdS coordinati dalla Scuola, distribuiti in varie sedi didattiche dell'Ateneo. A tale riguardo le ultime riunioni sono state effettuate in data 10 marzo (Centro Didattico Morgagni) e 20 marzo 2014 (Complesso Aule di Sesto Fiorentino)

Inoltre l'Ufficio si occupa della prima accoglienza degli studenti in arrivo, anche con l'organizzazione di giornate di benvenuto abbinate ad eventi culturali (l'ultima iniziativa ha previsto la visita al Museo della Specola associata al benvenuto ufficiale alla frequenza dei corsi del primo semestre del corrente anno accademico in data 19/10/2013, e la prossima si terrà in data 12/04/2014 al Museo del Bargello per il benvenuto agli studenti del secondo semestre). L'Ufficio garantisce inoltre assistenza durante tutto il periodo di studio nella Scuola di SMFN.

L'Ufficio si interfaccia con l'Ufficio Orientamento e Mobilità Internazionale dell'Ateneo e con la Segreteria Studenti per le pratiche di ingresso e uscita.

Il personale dell'Ufficio si interfaccia, inoltre, con il delegato della Scuola ed i delegati dei CdS per le relazioni internazionali per il trasferimento delle pratiche di loro pertinenza.

L'Ufficio Relazioni Internazionali della Scuola ha sede in viale Morgagni 40/44- Firenze con orario di apertura al pubblico dal martedì al giovedì dalle ore 9:30 alle ore 13:00; e-mail: [relint@scienze.unifi.it](mailto:relint@scienze.unifi.it)

Descrizione link: Di seguito la pagina web con elenco completo delle università europee con le quali l'Università degli Studi di Firenze ha stipulato un accordo bilaterale Erasmus

Link inserito: <http://www.unifi.it/accordierasmus>

Atenei in convenzione per programmi di mobilità internazionale

*Nessun Ateneo*

A livello di Ateneo è previsto il servizio "Orientamento al lavoro e Job Placement" (OJP)

<http://www.unifi.it/vp-7470-orientamento-al-lavoro-e-job-placement.html> che ha il compito di promuovere, sostenere, armonizzare e potenziare i servizi di orientamento in uscita delle singole Scuole. Il servizio offre allo studente e al laureato informazioni e percorsi formativi utili per costruire un'identità professionale e progettare la carriera. Alle attività promosse da OJP - frutto di anni di ricerca scientifica condotta in Ateneo sulla materia dell'orientamento e del career counseling - contribuisce il rapporto continuo fra ricerca e sistemi produttivi che l'Università di Firenze ha potenziato attraverso la gestione delle attività di trasferimento tecnologico (Centro Servizi di Ateneo per la Valorizzazione della Ricerca e Gestione dell'Incubatore - CsaVRI). Per l'organizzazione del servizio, le iniziative e le attività svolte, il CdS fa riferimento a quanto riportato in

<http://www.unifi.it/vp-2695-orientamento.html>. Poichè il servizio OJP è di recente attivazione, per quanto attiene l'indagine sui laureati (statistiche di ingresso dei laureati nel mercato del lavoro, si considerano anche le informazioni del Servizio AlmaLaurea, al cui consorzio aderisce formalmente anche l'ateneo fiorentino.



QUADRO B5

Eventuali altre iniziative



QUADRO B6

Opinioni studenti

Link inserito: <https://valmon.disia.unifi.it/sisvaldidat/report.php?At=unifi&anno=2012&keyf=200010&keyc=B032&az=a&t=r1>



QUADRO B7

Opinioni dei laureati

Link inserito:

<http://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/trasparenza.php?codicione=0480106203100002&corsclasse=10026&aggrega=>



▶ QUADRO C1

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO C2

Efficacia Esterna

Link inserito:

<http://www2.almaarea.it/cgi-php/universita/statistiche/trasparenza.php?codicione=0480106203100002&corsclasse=10026&aggrega=>

▶ QUADRO C3

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

La raccolta delle opinioni delle aziende/enti presso i quali si svolgono i tirocini attivati dall'Università è da sempre avvenuta tramite compilazione di questionari in modalità cartacea, il che ha reso difficile fino ad ora - l'elaborazione di report statistici.

Recentemente il servizio Orientamento al lavoro e Job Placement (OJP) del Centro di Servizi di Ateneo per la Valorizzazione della Ricerca e la gestione dell'Incubatore universitario (CsaVRI) ha presentato un progetto riguardante la compilazione on line dei questionari di valutazione a cura del tutor universitario, del tutor aziendale e del tirocinante nell'ambito dei tirocini attivati dall'Università.

Il progetto prevede la compilazione on-line, se il tirocinio è stato totalmente gestito attraverso la Banca Dati St@ge dell'Università, dei questionari di valutazione a cura del tutor universitario, del tutor aziendale e del tirocinante, prima della redazione della relazione finale. In caso di tirocinio con gestione manuale si procede comunque alla redazione cartacea dei questionari di valutazione e della relazione finale.

I questionari di valutazione e la relazione finale costituiscono strumenti di monitoraggio e controllo sull'attività di tirocinio, e saranno consultabili analogamente a quanto avviene per le schede di valutazione della didattica.

Più in particolare i risultati della rilevazione, trattati in forma anonima, saranno resi pubblici sempre in forma anonima e aggregata, consentendo così di essere utilizzati al solo fine di valutare le attività realizzate e contribuire al processo di miglioramento della qualità del servizio mettendo in evidenza eventuali inadeguatezze e discordanze verificatesi durante lo svolgimento del tirocinio. L'uso dei questionari è già disponibile on-line in maniera definitiva dal mese di settembre 2013. Si prevede quindi che saranno disponibili i risultati riferibili ai singoli CdS a partire dall'a.a. 2013/2014.

In pdf: questionario azienda/ente ospitante.

Pdf inserito: [visualizza](#)



## ▶ QUADRO D1

### Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

Il nuovo assetto organizzativo dell'Ateneo fiorentino, definito ai sensi della legge 240/2010 e attuato a decorrere dal 2013, prevede l'articolazione in Scuole e Dipartimenti. In questo nuovo scenario, i Dipartimenti rappresentano strutture deputate all'organizzazione e alla gestione delle attività sia di ricerca che di didattica; ad eccezione dei Master, alle Scuole è demandato il coordinamento dell'attività formativa impartita, essenzialmente, attraverso Corsi di laurea e Corsi di laurea magistrale (CdS). L'attuale contesto prevede l'Ateneo strutturato in 24 Dipartimenti e 10 Scuole organizzati in cinque aree: biomedica, scientifica, delle scienze sociali, tecnologica, umanistica e della formazione.

Ad integrazione, per la parte amministrativa sono ad oggi previste 11 aree dirigenziali. Tra queste, l'Area Didattica e Servizi agli Studenti raccoglie la quasi totalità degli uffici preposti alle diverse funzioni connesse alla conduzione dei corsi di studio e dell'attività formativa in genere. In particolare, a tale area è demandato il coordinamento e la gestione delle attività necessarie alla programmazione e amministrazione dell'offerta formativa, la gestione delle carriere degli studenti (segreteria studenti) e dei servizi di supporto (orientamento, internazionalizzazione, ecc.), nonché il coordinamento dei servizi decentrati in attuazione degli indirizzi strategici stabiliti dagli Organi di governo nell'ottica delle politiche di assicurazione della qualità stabilite a livello centrale. Oltre alla Didattica e Servizi agli Studenti un'altra area dirigenziale è rappresentata dall'Area Ricerca e Relazioni Internazionali. A questa area afferiscono, a livello centrale, gli uffici Ricerca, Relazioni Internazionali e Dottorato di ricerca. L' Area Ricerca è stata impegnata nel processo di valutazione della Qualità della Ricerca (VQR) periodo 2004-2010.

Con Decreto Rettorale del 14 marzo 2013 è stato nominato il Presidio della Qualità di Ateneo (PQ), struttura operativa con compiti attribuiti dagli organi di governo. In coerenza con quanto indicato nei Documenti ANVUR-AVA e dal DM 47/2013, il PQ ([qualita@adm.unifi.it](mailto:qualita@adm.unifi.it)) svolge funzioni di accompagnamento, supporto e attuazione delle politiche di AQ di Ateneo per la formazione e la ricerca, promuove la cultura per la qualità, svolge attività di sorveglianza e monitoraggio dei processi di AQ, promuove il miglioramento continuo e supporta le strutture di ateneo nella gestione dei processi per l'AQ.

Il PQ organizza inoltre attività di informazione/formazione per il personale a vario titolo coinvolto nell'AQ della formazione e della ricerca secondo quanto previsto dai documenti AVA e dal DM 47/2013, svolge attività di auditing interno sull'organizzazione della formazione e la ricerca, organizza e sovrintende ad ulteriori iniziative in tema di attuazione delle politiche di AQ ricollegabili alle attività formative e alla ricerca.

Sono membri del Presidio:

Prof.ssa Anna Nozzoli, Prorettore alla Didattica e Servizi agli Studenti, con funzioni di coordinamento

Prof.ssa Elisabetta Cerbai, Prorettore alla Ricerca Scientifica

Prof. Stefano Manetti, Delegato d'Ateneo per il sistema AVA

Prof. Marcantonio Catelani, Coordinatore Scientifico per le attività di certificazione dei Corsi di Studio e Presidente di SIAF (Servizi Informativi dell'Ateneo Fiorentino)

Dott. Bruno Bertaccini, Delegato del Rettore per la valutazione dei processi formativi

Dott. Vincenzo De Marco, Dirigente dell'Area della Didattica e Servizi agli Studenti

L'Università di Firenze ha scelto di limitare la composizione del Presidio alle persone che, per le loro cariche istituzionali, costituiscono il riferimento politico/amministrativo di vertice per i processi di riferimento del sistema di AQ in merito ai quali riferiscono direttamente al Rettore. Si ritiene infatti che una composizione numericamente limitata renda più facile la gestione delle attività, sia sul piano politico/strategico che tecnico/operativo.

Le attività del PQ sono comunque supportate sia dagli uffici dell'Amministrazione centrale che da referenti per la Qualità (docenti e amministrativi) individuati presso le Scuole.

Gli interlocutori del PQ all'interno dell'Ateneo sono gli Organi di Governo per le funzioni di consulenza e le strutture didattiche e di

ricerca (CdS, Dipartimenti ed eventuali Strutture di raccordo) per le funzioni di sorveglianza e monitoraggio, di promozione del miglioramento continuo della qualità e di supporto all'organizzazione della AQ.

In conformità al Documento AVA , nell'ambito delle attività formative, il Presidio della Qualità:

- sovrintende al regolare svolgimento delle procedure di AQ per le attività didattiche in conformità a quanto programmato e dichiarato,
- organizza e verifica il continuo aggiornamento delle informazioni contenute nelle SUA-CdS di ciascun Corso di Studio dell'Ateneo, e nei documenti di Riesame
- regola e verifica le attività periodiche di Riesame dei Corsi di Studio,
- valuta l'efficacia degli interventi di miglioramento e le loro effettive conseguenze,
- organizza e monitora le rilevazioni dell'opinione degli studenti, dei laureandi e dei laureati,
- assicura il corretto flusso informativo e documentale da e verso gli Organi di governo, il Nucleo di Valutazione, le Commissioni Paritetiche Docenti-Studenti, i CdS.

A livello centrale, sempre per quanto attiene le attività formative, il supporto amministrativo alle attività del Presidio è assicurato dall'Ufficio Convenzioni, Innovazione e Qualità della Didattica che, insieme all'Ufficio Programmazione e Sviluppo della Didattica e all'Ufficio Statistico, costituisce la base operativa di supporto alla gestione e monitoraggio delle politiche di AQ.

In particolare: l'Ufficio Convenzioni, Innovazione e Qualità della Didattica offre il supporto amministrativo al Presidio ed è preposto al controllo della sezione Qualità delle SUA; l'Ufficio Programmazione e Sviluppo della Didattica è preposto al controllo della sezione Amministrazione delle SUA; l'Ufficio Servizi Statistici è il riferimento per tutte le attività che richiedono l'elaborazione e l'analisi dei dati statistici necessari alle attività di gestione dell'AQ previste sia dalla SUA CdS che dal Riesame. La raccolta ed il report informatico dei dati relativi alle opinioni degli studenti è a cura di una struttura dedicata (Gruppo di ricerca ValMon).

Il Presidio e gli uffici centrali richiamati mantengono altresì uno stretto contatto con il Nucleo di Valutazione, con il quale si realizza un continuo scambio di informazioni utili al miglioramento della gestione dei corsi, pur mantenendo distinti i ruoli e le finalità istituzionali.

A livello di Scuola i referenti per la Qualità supportano i CdS nelle attività per la gestione dell'AQ e forniscono i dati necessari alla compilazione delle SUA-Parte Qualità relativi ai servizi di contesto e alle infrastrutture.

## ▶ QUADRO D2

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

La Scuola (ex Facoltà) di Scienze MM.FF.NN. dell'Università di Firenze è da tempo impegnata nella valutazione della qualità della propria offerta formativa. E' inserita nel percorso di certificazione secondo il modello CRUI (1 Corso di Studio) ed è coinvolta in un percorso di Ateneo (8 Corsi di Studio). In riferimento al percorso CRUI, le attività di autovalutazione e valutazione esterna hanno riguardato, nei vari anni, 9 dei 10 CdS triennali DM 509/99, poi trasformati secondo il DM 270/04.

In tal senso un forte impegno per la qualità è maturato anche nell'ambito del CdS in Informatica DM 509/99 che ha dato origine al presente CdS. Il Consiglio di CdS (CCdS) è impegnato per lo sviluppo e l'attuazione di un sistema di gestione in qualità adottando, nel caso specifico, il percorso di Ateneo. Tale impegno si è concretizzato in passato nella redazione di quattro Rapporti di Auto-Valutazione (RAV) a seguito di un'attività di autovalutazione condotta da una apposita Commissione del CdS, a cui è seguita una fase di valutazione esterna svolta dalla CRUI. Politica del CCdS è diffondere la cultura della qualità e dare visibilità a tali attività anche tramite comunicazione sul sito Internet del CdS.

L'attività di autovalutazione viene condotta da un Gruppo di AutoValutazione (GAV) ufficialmente costituito all'interno del CdS. Al fine di sensibilizzare i docenti, e per un loro maggior coinvolgimento, il CCdS modifica periodicamente la composizione del GAV con la sostituzione di alcuni membri. A seguito di una recente modifica, approvata nella riunione del CCdS del 17 gennaio 2014, il GAV è attualmente composto, oltre che da docenti del CdS (Michele Boreale, Donatella Merlini - Presidente, Maria Cecilia Verri -

Presidente CdS), anche da un docente esterno proveniente dal mondo del lavoro (Alessandro Bencini), da una unità di personale amministrativo della presidenza della Scuola di Scienze (Silvia Sorri), da una unità di personale tecnico del Dipartimento di Statistica, Informatica, Applicazioni (Renza Campagni) e da un rappresentante degli studenti (Mattia Marella). I componenti sono scelti in modo da rappresentare il maggior numero possibile di parti interessate (docenti e studenti del CdS, mondo del lavoro), nonché per avere un contatto diretto con il Dipartimento referente (DiSIA) e la Scuola di appartenenza (SMFN), che forniscono supporto amministrativo all'attività del CdS. Il Presidente del GAV coordina le attività e riporta gli esiti nell'ambito del CCdS, sottoponendo a discussione ed approvazione per quanto di competenza. La composizione del GAV è comune anche al CdS magistrale in Informatica al fine di uniformare l'impegno per la qualità e le attività di riesame anche nell'ottica dell'eventuale prosecuzione degli studi da triennale a magistrale.

Il GAV ha prodotto il Rapporto di Riesame Annuale 2014, che è stato discusso ed approvato nella riunione del CCdS del 17 gennaio 2014. Per alcuni quadri previsti dalla sezione Qualità della SUA il GAV si avvale di informazioni provenienti da vari uffici (Presidenza della Scuola di Scienze, strutture didattiche, Polo biomedico e tecnologico, ecc.) nonché di informazioni coordinate dal Presidio Qualità di Ateneo e fornite da SIAF (Servizi Informatici dell'Ateneo Fiorentino) e dall'Ufficio Servizi Statistici di Ateneo.

Inoltre, il CdS in Informatica ha da tempo ottenuto la certificazione rilasciata dal GRIN (associazione italiana dei docenti universitari di informatica), che viene rinnovata annualmente (come si evince dal sito del CdS), per la qualità dei contenuti dei Corsi di Studio in Informatica (si consulti l'indirizzo <http://www.grin-informatica.it/>). Tale certificazione si basa su di un insieme di criteri che definiscono quanta informatica viene obbligatoriamente insegnata nel corso di studi, quali argomenti vengono affrontati e quanti docenti di informatica ci sono. La certificazione del GRIN garantisce a studenti e famiglie la massima trasparenza in un servizio critico per orientare la scelta in materia di studi universitari.

Link inserito: <http://www.informatica.unifi.it/vp-103-qualita-del-corso.html>

## ▶ QUADRO D3

### Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

Nel riesame annuale 2014 sono stati individuati alcuni obiettivi di miglioramento e sono state precisate le azioni da intraprendere, le modalità, le risorse e le responsabilità. Per ogni obiettivo sono state inoltre fatte previsioni per il raggiungimento dei risultati. Il GAV, la Commissione di Revisione del CdS e il CCdS seguirà l'evoluzione delle azioni previste verificando con i responsabili delle azioni il rispetto dei tempi di attuazione. I risultati delle iniziative saranno periodicamente discussi nelle riunioni collegiali dei singoli organi di CdS e di Scuola e poi riportati nella prossima scheda di Riesame.

Gli obiettivi e le azioni complessivamente individuati nelle varie schede del Rapporto di riesame 2014 vengono di seguito riassunti. Da rilevare che il GAV non ha riscontrato particolari criticità relative all'occupabilità dei laureati del CdS e quindi non ha adottato alcuna azione correttiva in merito.

Studenti più consapevoli e motivati - Il GAV ritiene che all'origine di alcune criticità evidenziate nel percorso degli studenti (elevato tasso di abbandono e bassa laureabilità) vi possa essere una non corretta percezione della tipologia degli studi e dell'impegno richiesto nell'ambito del CdS.

Azioni da intraprendere:

Attività di orientamento in ingresso, per evidenziare gli aspetti scientifici dell'informatica e presentare l'offerta didattica e gli sbocchi professionali (coordinamento a cura del Presidente del CdS).

Attività capillare di tutoraggio sin dal primo anno (coordinamento a cura del Presidente del CdS).

Analisi del percorso formativo - Il GAV ritiene che sia necessario analizzare il percorso formativo al fine di meglio comprenderne le criticità.

Azioni da intraprendere:

Monitorare gli esiti delle prove di esame e la loro correlazione con il test di autovalutazione (a cura dei delegati per il monitoraggio del GAV).

La Commissione di Revisione del CdS valuterà se le criticità evidenziate siano legate all'organizzazione e ai contenuti del piano di studi.

Internazionalizzazione - Il GAV prende atto che i dati relativi all'internazionalizzazione sono migliorabili.

Azioni da intraprendere:

Realizzazione di incontri tra i delegati Erasmus e gli studenti per presentare le opportunità di soggiorno all'estero, fin dal I anno.

Monitorare l'opinione degli studenti Il GAV ritiene che sia importante monitorare l'opinione degli studenti su vari aspetti che riguardano la qualità del percorso di studi, quali la docenza, l'organizzazione degli insegnamenti e i servizi che l'Ateneo mette a disposizione, in modo che sia possibile individuare tempestivamente azioni correttive in caso di criticità.

Azioni da intraprendere:

Elaborazione dei risultati dei questionari di valutazione come serie storica in forma aggregata, ad esempio, rispetto alle 5 sezioni che compongono il questionario o al settore scientifico-disciplinare degli insegnamenti (a cura dei delegati per il monitoraggio del GAV).

Analisi delle problematiche, osservazioni e considerazioni derivabili dai risultati della valutazione della didattica o sollevate direttamente dalla componente studentesca (coordinamento a cura del Presidente del CdS).

Raccolta dell'opinione dei laureandi sulla formazione ricevuta tramite il questionario, compilabile on-line all'indirizzo <http://e-l.unifi.it/mod/quiz/view.php?id=65353>, approntato dalla Scuola di SMNF secondo il modello ANVUR-AVA e analisi dei risultati (a cura della Scuola di SMNF).

Attività di tutoraggio (coordinamento a cura del Presidente del CdS).

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

Modalità, risorse e responsabilità sono state dettagliate nelle azioni sopra descritte, che saranno intraprese già a partire dal II semestre dell'anno in corso.



QUADRO D4

Riesame annuale

L'attività di Riesame viene svolta dal Gruppo di Autovalutazione sulla base delle indicazioni fornite dal Presidio della Qualità di Ateneo e prendendo in considerazione principalmente la Valutazione della Didattica per informazioni relative alla Scheda A2 , la Relazione annuale delle Commissione Paritetica di Scuola (soprattutto con riferimento agli esiti delle azioni correttive previste nel Rapporto redatto nell'anno precedente), i dati forniti dagli uffici relativi ai servizi di contesto per informazioni relative alla Scheda A2 , il questionario sull'opinione dei laureandi (gestito a livello di Scuola di SMNF), la Relazione annuale del Nucleo di Valutazione, le informazioni contenute nel servizio DAF, le Informazioni Alma Laurea.

Il Gruppo di Autovalutazione valuta periodicamente i risultati del CdS all'interno dei relativi organi di CdS e di Scuola con particolare attenzione alle azioni di miglioramento proposte durante il riesame. Gli esiti finali delle azioni proposte e l'andamento generale del CdS vengono poi riportate nel successivo documento di Riesame.

In relazione alle azioni di miglioramento proposte nel Riesame 2013 il GAV evidenzia che l'obiettivo Studenti più consapevoli e motivati è stato in parte raggiunto, dato che il tasso di abbandono è un po' diminuito ed è aumentato il numero di CFU acquisiti. Inoltre è aumentata la percentuale di immatricolati che hanno superato il test di autovalutazione: questo fa sperare in una coorte più preparata.

L'obiettivo Monitorare l'opinione degli studenti è stato ampiamente raggiunto, dato che i risultati della valutazione della didattica sono stati approfonditamente analizzati e discussi in varie riunioni sia del GAV che del CdS.

Data l'importanza di entrambi tali obiettivi, il GAV li ha riprogrammati anche per il 2014, con le modalità, risorse e scadenze descritte nel Quadro D3.

▶ QUADRO D5

Progettazione del CdS

▶ QUADRO D6

Eventuali altri documenti ritenuti utili per motivare l'attivazione del Corso di Studio



## Scheda Informazioni

<b>Università</b>	Università degli Studi di FIRENZE
<b>Nome del corso</b>	Informatica
<b>Classe</b>	L-31 - Scienze e tecnologie informatiche
<b>Nome inglese</b>	Computer Science
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="http://informatica.unifi.it/">http://informatica.unifi.it/</a>
<b>Tasse</b>	<a href="http://www.unifi.it/vp-6385-manifesto-degli-studi.html">http://www.unifi.it/vp-6385-manifesto-degli-studi.html</a> Pdf inserito: <a href="#">visualizza</a>
<b>Modalità di svolgimento</b>	convenzionale



## Referenti e Strutture



<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	VERRI Maria Cecilia
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Consiglio di Corso di laurea
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	Statistica, Informatica e Applicazioni 'G.Parenti'
<b>Altri dipartimenti</b>	Matematica e Informatica Ulisse Dini



## Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD	Incarico didattico
1.	BARCUCCI	Elena	INF/01	PO	1	Base/Caratterizzante	1. INTERPRETI E COMPILATORI
2.	FRANCINI	Elisa	MAT/05	PA	1	Base	1. ANALISI I: CALCOLO DIFFERENZIALE ED INTEGRALE
3.	LOLLINI	Paolo	INF/01	RU	1	Base/Caratterizzante	1. ARCHITETTURE DEGLI ELABORATORI
4.	LORETI	Michele	INF/01	RU	1	Base/Caratterizzante	1. RETI DI CALCOLATORI

5.	MERLINI	Donatella	INF/01	PA	1	Base/Caratterizzante	1. BASI DI DATI E SISTEMI INFORMATIVI
6.	VENNERI	Battistina Maria	INF/01	PA	1	Base/Caratterizzante	1. METODOLOGIE DI PROGRAMMAZIONE

✓ requisito di docenza (numero e tipologia) verificato con successo!

✓ requisito di docenza (incarico didattico) verificato con successo!

## ▶ Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
BENCINI	ENRICO	enrico.bencini@stud.unifi.it	
MARELLA	MATTIA	mattia.marella@stud.unifi.it	
TALINI	LORENZO	lorenzo.talini@stud.unifi.it	

## ▶ Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
Merlini	Donatella
Verri	Maria Cecilia
Boreale	Michele
Bencini	Alessandro
Sorri	Silvia
Campagni	Renza
Marella	Mattia

## ▶ Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL
PUGLIESE	Rosario	
VENNERI	Battistina Maria	
LORETI	Michele	

## Programmazione degli accessi

Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)	No
Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999)	No

## Titolo Multiplo o Congiunto

Non sono presenti atenei in convenzione

## Sedi del Corso

Sede del corso: - FIRENZE	
Organizzazione della didattica	semestrale
Modalità di svolgimento degli insegnamenti	Convenzionale
Data di inizio dell'attività didattica	22/09/2014
Utenza sostenibile	150

## Eventuali Curriculum

Non sono previsti curricula



## Altre Informazioni



<b>Codice interno all'ateneo del corso</b>	B032
<b>Massimo numero di crediti riconoscibili</b>	12 DM 16/3/2007 Art 4 <a href="#">Nota 1063 del 29/04/2011</a>
<b>Numero del gruppo di affinità</b>	1



## Date



<b>Data del DM di approvazione dell'ordinamento didattico</b>	29/05/2012
<b>Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico</b>	06/06/2012
Data di approvazione della struttura didattica	18/04/2012
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	09/05/2012
Data della relazione tecnica del nucleo di valutazione	21/01/2008
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	15/11/2007 -
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	



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

Il presente Corso di Laurea in Informatica è la trasformazione del Corso di Laurea in Informatica, classe 26, D.M. n. 509/1999, attivo presso la Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali.

Il nuovo Corso di Laurea, oltre a recepire le richieste strutturali presenti nel decreto sulle classi di laurea, è stato progettato con lo scopo di rendere più efficace l'offerta didattica alla luce dell'esperienza maturata. In particolare, il nuovo assetto didattico presenta una significativa riduzione del numero delle attività didattiche e delle verifiche di profitto, privilegiando la formazione di base e perseguendo un approccio metodologico. Un tale approccio è non solo utile per il proseguimento degli studi nella Laurea Magistrale ma è anche necessario per inserirsi al meglio in un mondo del lavoro di un settore in rapida evoluzione come quello informatico. In altri termini, il nuovo percorso formativo vuole esaltare l'aspetto scientifico della disciplina informatica e creare le connessioni concettuali al suo impiego tecnologico.



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

Il CdS è la trasformazione del CdS in Informatica (L26 ex DM509). A parte il formale adeguamento al DM 270 la principale trasformazione riguarda un modesto incremento CFU relativi alla formazione di base. Per il resto i criteri seguiti nella trasformazione sono generici. In particolare, il range delle varie attività formative di base e dei caratterizzanti è molto ampio senza una giustificazione esplicita. Ciò dovrà essere precisato in sede di definizione del regolamento didattico insieme con le necessarie considerazioni su una eventuale revisione dei contenuti degli insegnamenti e delle modalità della didattica e degli accertamenti per assicurare buoni indici di qualità nella progressione della carriera degli studenti. Gli obiettivi formativi specifici del corso di studi non sono ben delineati.

Per quanto riguarda il requisito di qualità relativo alla copertura degli insegnamenti (in particolare per quanto riguarda la copertura del 70% dei CFU con personale di ruolo) esso è in accordo con gli standard stabiliti dall'Ateneo e corrisponde ad un indice di 0,83.

La disponibilità di strutture non è precisata nel dettaglio che riguarda specificamente il CdS.



## Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione - Scheda SUA

Il CdS è la trasformazione del CdS in Informatica (L26 ex DM509). A parte il formale adeguamento al DM 270 la principale trasformazione riguarda un modesto incremento CFU relativi alla formazione di base. Per il resto i criteri seguiti nella trasformazione sono generici. In particolare, il range delle varie attività formative di base e dei caratterizzanti è molto ampio senza una giustificazione esplicita. Ciò dovrà essere precisato in sede di definizione del regolamento didattico insieme con le necessarie considerazioni su una eventuale revisione dei contenuti degli insegnamenti e delle modalità della didattica e degli accertamenti per assicurare buoni indici di qualità nella progressione della carriera degli studenti. Gli obiettivi formativi specifici del corso di studi non sono ben delineati.

Per quanto riguarda il requisito di qualità relativo alla copertura degli insegnamenti (in particolare per quanto riguarda la copertura del 70% dei CFU con personale di ruolo) esso è in accordo con gli standard stabiliti dall'Ateneo e corrisponde ad un indice di 0,83.

La disponibilità di strutture non è precisata nel dettaglio che riguarda specificamente il CdS.



## Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2013	101400193	<b>ALGEBRA LINEARE</b>	MAT/03	Giorgio Gabriele PATRIZIO <i>Prof. Ia fascia</i> <i>Università degli Studi di FIRENZE</i>	MAT/03	48
2	2014	101403622	<b>ALGORITMI E STRUTTURE DATI</b>	INF/01	Antonio BERNINI <i>Ricercatore</i> <i>Università degli Studi di FIRENZE</i>	INF/01	16
3	2014	101403622	<b>ALGORITMI E STRUTTURE DATI</b>	INF/01	Maria Cecilia VERRI <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università degli Studi di FIRENZE</i>	INF/01	80
4	2014	101403623	<b>ANALISI I: CALCOLO DIFFERENZIALE ED INTEGRALE</b>	MAT/05	<b>Docente di riferimento</b> Elisa FRANCONI <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università degli Studi di FIRENZE</i>	MAT/05	104
5	2013	101400194	<b>ANALISI II: FUNZIONI DI PIU' VARIABILI</b>	MAT/05	Vincenzo VESPRI <i>Prof. Ia fascia</i> <i>Università degli Studi di FIRENZE</i>	MAT/05	48
6	2014	101403624	<b>ARCHITETTURE DEGLI ELABORATORI</b>	INF/01	<b>Docente di riferimento</b> Paolo LOLLINI <i>Ricercatore</i> <i>Università degli Studi di FIRENZE</i>	INF/01	30
7	2014	101403624	<b>ARCHITETTURE DEGLI ELABORATORI</b>	INF/01	Andrea BONDAVALLI <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università degli Studi di FIRENZE</i>	INF/01	72
8	2013	101400195	<b>BASI DI DATI E SISTEMI INFORMATIVI</b>	INF/01	<b>Docente di riferimento</b> Donatella MERLINI <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università degli Studi di FIRENZE</i>	INF/01	80
			<b>CALCOLO DELLE PROBABILITA' E</b>		Anna GOTTARD <i>Prof. IIa fascia</i>		

9	2013	101400196	<b>STATISTICA</b>	SECS-S/01	<i>Università degli Studi di FIRENZE</i>	SECS-S/01	48
10	2012	101400188	<b>CALCOLO NUMERICO</b>	MAT/08	Luigi BRUGNANO <i>Prof. la fascia Università degli Studi di FIRENZE</i>	MAT/08	44
11	2012	101400188	<b>CALCOLO NUMERICO</b>	MAT/08	Alessandra SESTINI <i>Ricercatore Università degli Studi di FIRENZE</i>	MAT/08	40
12	2012	101400189	<b>COMPETENZE AZIENDALI</b>	Non e' stato indicato il settore dell'attivita' formativa	ALESSANDRO BENCINI <i>Docente a contratto</i>		36
13	2013	101400197	<b>FISICA GENERALE</b>	FIS/01	Andrea PEREGO <i>Prof. IIa fascia Università degli Studi di FIRENZE</i>	FIS/01	72
14	2012	101400190	<b>INFORMATICA TEORICA</b>	INF/01	Luca FERRARI <i>Prof. IIa fascia Università degli Studi di FIRENZE</i>	INF/01	48
15	2012	101400191	<b>INTERPRETI E COMPILATORI</b>	INF/01	<b>Docente di riferimento</b> Elena BARCUCCI <i>Prof. la fascia Università degli Studi di FIRENZE</i>	INF/01	84
16	2014	101403625	<b>MATEMATICA DISCRETA E LOGICA</b>	MAT/02	Marco BARLOTTI <i>Prof. IIa fascia Università degli Studi di FIRENZE</i>	MAT/02	72
17	2013	101400198	<b>METODOLOGIE DI PROGRAMMAZIONE</b>	INF/01	<b>Docente di riferimento</b> Battistina Maria VENNARI <i>Prof. IIa fascia Università degli Studi di FIRENZE</i>	INF/01	72
18	2014	101403423	<b>PROGRAMMAZIONE</b>	INF/01	Pierluigi CRESCENZI <i>Prof. la fascia Università degli Studi di FIRENZE</i>	INF/01	84
19	2014	101403423	<b>PROGRAMMAZIONE</b>	INF/01	Elisa PERGOLA <i>Prof. la fascia Università degli Studi di FIRENZE</i>	INF/01	24
			<b>PROGRAMMAZIONE</b>		Michele BOREALE <i>Prof. IIa fascia</i>		

20	2013	101400199	<b>CONCORRENTE</b>	INF/01	<i>Università degli Studi di FIRENZE</i>	INF/01	48
21	2012	101400192	<b>RETI DI CALCOLATORI</b>	INF/01	<b>Docente di riferimento</b> Michele LORETI <i>Ricercatore</i> <i>Università degli Studi di FIRENZE</i>	INF/01	48
22	2013	101400200	<b>SISTEMI OPERATIVI</b>	INF/01	Andrea CECCARELLI <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i> <i>Università degli Studi di FIRENZE</i>	INF/01	30
23	2013	101400200	<b>SISTEMI OPERATIVI</b>	INF/01	Rosario PUGLIESE <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università degli Studi di FIRENZE</i>	INF/01	48
						ore totali	1276



## Offerta didattica programmata

Attività di base	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Formazione matematico-fisica	MAT/05 Analisi matematica ↳ <i>ANALISI I: CALCOLO DIFFERENZIALE ED INTEGRALE (1 anno) - 12 CFU</i>	30	30	12 - 36
	MAT/02 Algebra ↳ <i>MATEMATICA DISCRETA E LOGICA (1 anno) - 9 CFU</i>			
	FIS/01 Fisica sperimentale ↳ <i>FISICA GENERALE (2 anno) - 9 CFU</i>			
Formazione informatica di base	INF/01 Informatica ↳ <i>PROGRAMMAZIONE (1 anno) - 12 CFU</i> ↳ <i>ARCHITETTURE DEGLI ELABORATORI (1 anno) - 12 CFU</i>	24	24	18 - 36
	<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 30)</b>			
<b>Totale attività di Base</b>			54	30 - 72

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
	INF/01 Informatica ↳ <i>ALGORITMI E STRUTTURE DATI (1 anno) - 12 CFU</i> ↳ <i>BASI DI DATI E SISTEMI INFORMATIVI (2 anno) - 9 CFU</i> <i>METODOLOGIE DI PROGRAMMAZIONE (2 anno) - 9</i>			

Discipline Informatiche	↳ CFU	66	66	60 - 96
	↳ PROGRAMMAZIONE CONCORRENTE (2 anno) - 6 CFU			
	↳ SISTEMI OPERATIVI (2 anno) - 9 CFU			
	↳ INFORMATICA TEORICA (3 anno) - 6 CFU			
	↳ INTERPRETI E COMPILATORI (3 anno) - 9 CFU			
	↳ RETI DI CALCOLATORI (3 anno) - 6 CFU			
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 60)</b>				
<b>Totale attività caratterizzanti</b>			66	60 - 96

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	MAT/03 Geometria	27	27	18 - 36 min 18
	↳ ALGEBRA LINEARE (2 anno) - 6 CFU			
	MAT/05 Analisi matematica			
	↳ ANALISI II: FUNZIONI DI PIU' VARIABILI (2 anno) - 6 CFU			
	MAT/08 Analisi numerica			
↳ CALCOLO NUMERICO (3 anno) - 9 CFU				
	SECS-S/01 Statistica			
	↳ CALCOLO DELLE PROBABILITA' E STATISTICA (2 anno) - 6 CFU			
<b>Totale attività Affini</b>			27	18 - 36

Altre attività	CFU	CFU Rad

A scelta dello studente		12	12 - 12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	3 - 3
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3 - 3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	12	0 - 12
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	3	3 - 3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		-	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	0 - 12
<b>Totale Altre Attività</b>		<b>33</b>	<b>21 - 45</b>

**CFU totali per il conseguimento del titolo**

**180**

**CFU totali inseriti**

180

129 - 249



**Comunicazioni dell'ateneo al CUN**



**Note relative alle attività di base**



**Note relative alle altre attività**

La prova finale vale 3 CFU e lo stage aziendale 0-12. In alternativa allo stage gli studenti potranno sostenere esami per ulteriori 12 CFU di approfondimento oppure svolgere un tirocinio formativo all'interno della struttura sotto la supervisione di un docente. La relazione relativa alla prova finale potrà anche contenere la descrizione dell'eventuale attività di tirocinio o stage svolta.



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

Le matematiche sono le discipline per eccellenza culturalmente affini all'Informatica. Nei settori MAT/01-09 sono presenti numerosi insegnamenti che, pur essendo strettamente affini e scientificamente integrativi alle discipline informatiche, non possono essere considerati attività di base. Per questo motivo è necessario includere i settori MAT/01-09, già presenti fra le attività di Formazione di Base, nelle attività di Formazione Affine o Integrativa del Corso di Laurea. Discorso simile vale per le discipline fisiche.

Le attività affini e integrative faranno riferimento a specifiche discipline di approfondimento culturale ed acquisizione di strumenti metodologici ben differenziati da quelli di base.



**Note relative alle attività caratterizzanti**



**Attività di base**

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	

FIS/01 Fisica sperimentale

Formazione matematico-fisica	FIS/02 Fisica teorica, modelli e metodi matematici			
	FIS/03 Fisica della materia			
	MAT/01 Logica matematica			
	MAT/02 Algebra			
	MAT/03 Geometria	12	36	12
	MAT/04 Matematiche complementari			
	MAT/05 Analisi matematica			
	MAT/06 Probabilità e statistica matematica			
	MAT/07 Fisica matematica			
	MAT/08 Analisi numerica			
	MAT/09 Ricerca operativa			
Formazione informatica di base	INF/01 Informatica			
	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	18	36	18
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo</b> minimo da D.M. 30:		-		
<b>Totale Attività di Base</b>		30 - 72		

## ▶ Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline Informatiche	INF/01 Informatica	60	96	60
	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni			
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo</b> minimo da D.M. 60:		-		
<b>Totale Attività Caratterizzanti</b>		60 - 96		

## ▶ Attività affini

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
	FIS/01 - Fisica sperimentale			
	FIS/02 - Fisica teorica, modelli e metodi matematici			
	FIS/03 - Fisica della materia			
	ING-INF/01 - Elettronica			
	ING-INF/03 - Telecomunicazioni			

	ING-INF/04 - Automatica			
	ING-INF/06 - Bioingegneria elettronica e informatica			
	MAT/01 - Logica matematica			
	MAT/02 - Algebra			
	MAT/03 - Geometria			
	MAT/04 - Matematiche complementari			
Attività formative affini o integrative	MAT/05 - Analisi matematica	18	36	18
	MAT/06 - Probabilità e statistica matematica			
	MAT/07 - Fisica matematica			
	MAT/08 - Analisi numerica			
	MAT/09 - Ricerca operativa			
	SECS-S/01 - Statistica			
	SECS-S/02 - Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica			
	SECS-S/03 - Statistica economica			
	SECS-S/04 - Demografia			
	SECS-S/05 - Statistica sociale			
	SECS-S/06 - Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie			

**Totale Attività Affini** 18 - 36

## ▶ Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	3
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	0	12
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	3	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		0	12



## Riepilogo CFU

---

**CFU totali per il conseguimento del titolo****180**

---

Range CFU totali del corso

129 - 249