



## Informazioni generali sul Corso di Studi

|   |   |
|---|---|
| <b>Università</b>                                       | Università degli Studi di MILANO  |
| <b>Nome del corso</b>                                   | Sicurezza informatica   |
| <b>Classe</b>   | LM-66 - Sicurezza informatica   |
| <b>Nome inglese</b>                                     | Informatics Security  |
| <b>Lingua in cui si tiene il corso</b>                  | italiano  |
| <b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b> | <a href="http://www.ccdinfr.unimi.it/it/corsiDiStudio/2014/F2Y/index.html">http://www.ccdinfr.unimi.it/it/corsiDiStudio/2014/F2Y/index.html</a>     |
| <b>Tasse</b>  | <a href="http://www.unimi.it/studenti/tasse/64054.htm">http://www.unimi.it/studenti/tasse/64054.htm</a><br>Pdf inserito: <a href="#">visualizza</a> |

## Referenti e Strutture

**Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS**

**Organo Collegiale di gestione del corso di studio**

**Struttura di riferimento** Informatica

**Docenti di Riferimento**

| N. | COGNOME   | NOME          | SETTORE    | QUALIFICA | PESO | TIPO SSD        |
|----|-----------|---------------|------------|-----------|------|-----------------|
| 1. | CIRIANI   | Valentina     | INF/01     | RU        | 1    | Caratterizzante |
| 2. | CREMONINI | Marco         | INF/01     | RU        | 1    | Caratterizzante |
| 3. | DAMIANI   | Ernesto       | INF/01     | PO        | 1    | Caratterizzante |
| 4. | GIANINI   | Gabriele      | INF/01     | RU        | 1    | Caratterizzante |
| 5. | LAZZARONI | Massimo       | ING-INF/07 | PA        | 1    | Affine          |
| 6. | RICCOBENE | Elvinia Maria | INF/01     | PA        | 1    | Caratterizzante |
| 7. | CIMATO    | Stelvio       | INF/01     | RU        | 1    | Caratterizzante |
| 8. | SCOTTI    | Fabio         | INF/01     | RU        | 1    | Caratterizzante |

**Rappresentanti Studenti**

Rappresentanti degli studenti non indicati

MARIO ORNAGHI

## Gruppo di gestione AQ

DANILO BRUSCHI  
SILVANA CASTANO  
ALESSANDRO RIZZI  
GIOVANNI PIGHIZZINI  
CARLO BELLETTINI  
NELLO SCARABOTTOLO  
NICOLO' CESA-BIANCHI  
GIUSEPPE BOCCIGNONE  
KATIA BIANCHI  
SILVIA MILANESI  
MARCO REGGIO  
ANDREA PISONI  
VITTORIO CERIOLI  
FILIPPO RONCARI  
GHEMMOGNE LEOPOLD FOSSI  
M MAZZA  
M PREDARI  
GIOVANNI NARDO

## Tutor

ROBERTO CORDONE  
roberto.cordone@unimi.it  
ERNESTO DAMIANI ernesto.damiani@unimi.it  
MASSIMO LAZZARONI  
massimo.lazzaroni@unimi.it  
PIERANGELA SAMARATI  
pierangela.samarati@unimi.it  
ELENA ZAMPIERI elena.zampieri@unimi.it



## Il Corso di Studio in breve

Il Corso di Laurea Magistrale in Sicurezza Informatica, si propone di fornire conoscenze avanzate e di formare capacità professionali adeguate allo svolgimento di attività di ricerca, progettazione, realizzazione, verifica, coordinamento e gestione di sistemi informatici riferibili ai diversi ambiti di applicazione delle scienze e delle tecnologie informatiche nell'ambito della sicurezza e protezione dei sistemi, delle reti e delle infrastrutture informatiche, e al trattamento sicuro e riservato dei dati.

Il laureato magistrale in Sicurezza Informatica svolge attività di progettazione, sviluppo, realizzazione, verifica, manutenzione, controllo e gestione di infrastrutture e sistemi informatici sicuri e protetti. Obiettivo fondamentale della sua attività è il miglioramento costante di sistemi informatici sicuri e protetti, anche con riferimento alla gestione sicura dei dati sensibili, accompagnato dalla capacità di recepire e proporre negli ambiti applicativi in cui opera le innovazioni che continuamente caratterizzano la disciplina. Il corso di laurea magistrale si propone dunque di formare professionisti dotati di competenze scientifiche e tecnologiche di alto livello, capacità metodologiche e operative e visione aperta e critica delle problematiche connesse all'adozione e all'uso delle tecnologie informatiche.

Il corso di laurea magistrale in Sicurezza Informatica assicura ai propri laureati una formazione avanzata e completa in relazione alle fondamenta, alle metodologie, alle soluzioni scientifiche e tecnologiche relative alla sicurezza informatica.

Il corso di laurea prevede inoltre lo svolgimento di una tesi di laurea magistrale presso una struttura dell'Università o di altro Ente pubblico o privato, da presentare e discutere in sede di prova finale per il conseguimento della laurea magistrale.

Il corso di laurea è stato progettato per essere proficuamente seguito sia da coloro che provengono da una laurea della classe informatica e che hanno già acquisito la conoscenza relativa alle principali tecnologie della sicurezza (ai quali fornisce conoscenze relative a scienze e tecnologie informatiche fondamentali ed utili alla gestione di problemi di sicurezza) sia da coloro che provengono da una laurea scientifica ma che non hanno conoscenza pregressa su temi di sicurezza (nel qual caso si prevede una particolare enfasi alle problematiche della sicurezza informatica a partire dalle basi). Qualunque sia la provenienza dei laureati ammessi, è comunque previsto un ampio percorso formativo comune, rivolto a fornire ai laureati la formazione relativa alle diverse problematiche, metodologie e soluzioni scientifiche e tecnologiche della sicurezza informatica, che preserva l'unicità

del corso, consentendo la trasversalità tra i percorsi e garantendo l'omogeneità e la coerenza culturale dei laureati. Il corso ha ottenuto la certificazione di qualità Bollino GRIN, che è erogato ogni anno in collaborazione tra GRIN (Gruppo di Informatica - l'associazione dei professori universitari di informatica) e AICA (Associazione Italiana per l'Informatica ed il Calcolo Automatico) e certifica la qualità dei contenuti delle lauree triennali e magistrali di informatica (classi L-31 e LM-18). I risultati del processo di certificazione sono disponibili al sito <http://grin.informatica.uniroma2.it/certificazione/>

## ▶ QUADRO A1

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

La consultazione con le organizzazioni rappresentative della produzione di beni e servizi è articolata come segue:  
una consultazione a livello di Ateneo (tramite consulta d'Ateneo).  
una a livello di Area;  
una a livello di Corso di Studio.

Per quanto riguarda il livello di ateneo e di area le consultazioni avvengono sia direttamente che tramite l'eventuale acquisizione di studi e rapporti.

Per quanto attiene il livello di Area, i rapporti con le organizzazioni aziendali e professionali e con le Aziende presenti sul territorio sono tenuti dal Dipartimento di Informatica, referente principale dei Corsi di Laurea di Area Informatica, e riguardano sia la ricerca, sia la didattica. Rispetto a quest'ultima, si è stabilito di costruire nel corso del 2013 una piattaforma che consolidi i rapporti attualmente esistenti a livello di stage o di singoli insegnamenti o singole iniziative e stabilisca un attivo canale di comunicazione per gestione e pianificazione stage, monitoraggio soddisfazione post stage, interattività per recruitment, tracking post laurea. In questo contesto, il Dipartimento di Informatica ha aderito a un'iniziativa proposta da Assolombarda e Fondazione Politecnico di Milano per lo svolgimento di un'indagine sui laureati di area informatica. L'indagine svolta tramite questionario online mira a valutare se quanto appreso durante il periodo universitario si fosse rivelato veramente utile nella successiva attività professionale. In particolare, si richiedono al laureato indicazioni relativamente a eventuali parti sviluppate con un dettaglio eccessivo nel corso di studio, come pure a eventuali carenze che si sono dovute recuperare con ulteriori sforzi, in parallelo all'attività lavorativa, allo scopo di allineare meglio i percorsi universitari con le effettive esigenze lavorative, preparando quindi laureati che possano affrontare con maggiore serenità l'inserimento nel lavoro e il confronto con i futuri colleghi. I risultati saranno resi disponibili nel corso del 2013 e verranno discussi all'interno del Collegio didattico dei corsi di studio delle classi del settore informatico.

Per quanto attiene il livello dei singoli corsi di studio, la consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni ha riguardato il complesso dei corsi di studio della classe L-31 per i quali la Facoltà di Scienze matematiche, fisiche e naturali ha proposto il riordino o l'istituzione a partire dall'anno accademico 2009/2010. L'incontro con le parti sociali è stato ricco di spunti che hanno consentito di modulare l'offerta formativa alle esigenze professionali delle imprese. Al termine dell'incontro le parti erano concordi sul fatto che le lauree in oggetto sono in linea con i diversi profili professionali richiesti dalle imprese che operano nel settore. Le parti hanno inoltre auspicato che i nuovi ordinamenti, più attrattivi in termini di contenuti e modalità di erogazione, possano attrarre un maggior numero di laureati contribuendo così a colmare il deficit di laureati in discipline scientifiche, da diversi anni inferiore alle esigenze delle imprese. Negli anni a seguire i rapporti con le aziende e le organizzazioni sono proseguiti, ma non hanno dato luogo a documenti di sintesi.

## ▶ QUADRO A2.a

### **Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati**

## Consulenti di direzione per la progettazione di sistemi informativi sicuri, per la gestione del rischio e l'applicazione di norme e standard

### funzione in un contesto di lavoro:

Le professioni comprese in questa categoria operano nel vasto settore della consulenza rivolta alla direzione dei sistemi informativi e alla direzione aziendale. Coniugano la conoscenza delle tecnologie informatiche con conoscenze di gestione di progetti e di processi aziendali, un'approfondita conoscenza delle tematiche proprie della sicurezza informatica, degli aspetti normativi e giuridici pertinenti e dei principali trend di sviluppo sia tecnologici sia in discipline correlate come la privacy e l'analisi del rischio.

### competenze associate alla funzione:

Sono figure professionali dotate sia di competenze specifiche nel campo delle tecnologie e dei metodi per la sicurezza informatica sia di conoscenze interdisciplinari e di gestione, indispensabili per padroneggiare non solo gli aspetti più tecnici ma anche le esigenze derivanti dalla gestione dei sistemi informativi, dal posizionamento di mercato, e dalle necessità commerciali e di strategia aziendale nel contesto ampio del settore dell'information technology mondiale.

### sbocchi professionali:

Svolgono attività professionali altamente specializzate nell'ambito della consulenza aziendale rivolta a imprese e alla pubblica amministrazione presso le quali supportano la direzione d'azienda e quella dei sistemi informativi dedicandosi alla gestione di progetti o alla partecipazione a progetti strategici che richiedono non solo competenze tecniche specialistiche ma anche conoscenze di livello gestionale e interdisciplinare.

## Capi progetto in sistemi informativi aziendali

### funzione in un contesto di lavoro:

Questi profili professionali si occupano della gestione di progetti orientati alla sicurezza informatica all'interno dei sistemi informativi aziendali. Le tipiche funzioni sono quelle di esperto di tecnologie che deve saper strutturare un progetto, organizzarlo in fasi, coordinare le attività e il personale tecnico, gestire un budget dedicato, selezionare risorse e strumenti, gestire rapporti con fornitori e consulenti e operare nel rispetto delle scadenze previste.

### competenze associate alla funzione:

Queste figure professionali dispongono di competenze interdisciplinari, tecniche e gestionali, in grado di orientare e organizzare un'attività complessa sia per gli aspetti tecnologici sia per quelli di gestione. Partendo da una formazione di tipo tecnico-scientifico, tali figure professionali hanno arricchito di tematiche trasversali che includono competenze di gestione di progetto, aspetti economici, competenze giuridiche, gestione dei rischi connessi col ciclo di vita di un progetto.

### sbocchi professionali:

La gestione strutturata per progetti all'interno dei sistemi informativi è diffusa in tutte le realtà aziendali meglio organizzate, le quali sovente si trovano costrette a rivolgersi a figure esterne per supplire alla mancanza di professionalità interne. È per questo frequente la richiesta da parte di molte aziende di disporre professionalità giovani da inserire nel proprio organico che abbiano sviluppato competenze integrate tra tecnologia e gestione, in grado, quindi, di ricoprire ruoli di più alto livello rispetto quello di specialista tecnico.

## Specialisti nella progettazione di sistemi informatici, software applicativi, servizi web e multimediali con requisiti avanzati di sicurezza informatica, gestione sicura dei dati e analisi del rischio

### funzione in un contesto di lavoro:

Esperti di problematiche avanzate di sicurezza informatica relative sia ai sistemi e alle risorse critiche di un'azienda (data center, sistemi ad alta affidabilità, proprietà intellettuale, dati sensibili) sia derivanti dalle soluzioni tecnologiche maggiormente innovative. Queste figure professionali affrontano aspetti tecnologici per i quali è richiesta una conoscenza estremamente approfondita delle tecnologie e dei trend evolutivi a livello globale. Sono quindi indispensabili in casi nei quali sia richiesta capacità di analisi di scenari tecnologici di elevata complessità e specificità.

### competenze associate alla funzione:

Queste figure professionali sono degli specialisti di livello avanzato per aver approfondito in modo particolare tutti gli aspetti

anche di maggior dettaglio di alcune tecnologie innovative. Competenze avanzate di questo tipo possono essere richieste in tutte le aree tipiche della sicurezza informatica, dalla programmazione sicura con applicazione di metodologie avanzate di analisi statica e dinamica, l'analisi di codice malevolo continuamente rilasciato su Internet, tecniche avanzate di crittografia, tecniche avanzate di protezione dei dati, metodologie di test e di monitoraggio di applicazioni innovative.

#### **sbocchi professionali:**

Il settore dell'information technology si caratterizza per la presenza, presso molte realtà aziendali, sia di grandi dimensioni sia di piccole ma molto specializzate, così come nel settore della consulenza, di eccellenze tecnologiche che prevedono la continua ricerca e applicazione delle soluzioni più innovative. Questo avviene nella gestione dei data center, nella progettazione di applicazioni interattive, in settori ad alto impiego di tecnologia come la meccanica di precisione, il farmaceutico o il biomedicale, nei servizi web e nello sviluppo di applicazioni per dispositivi mobili. In tutti questi casi la gestione dei sistemi informativi aziendali necessita di professionalità altamente specializzate in grado di affrontare scenari complessi nei quali sono impiegate tecnologie recenti, di nicchia o che presentano problematiche di elevata difficoltà.

### **Specialisti in tecnologie dell'informazione e della comunicazione**

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

Le professioni comprese in questa categoria appartengono ai profili professionali degli esperti di utilizzo nei vari contesti operativi delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, sulle quali il corso di studio della classe LM-66 è in buona misura basato.

Queste figure professionali integrano la capacità di sviluppo di applicazioni informatiche sofisticate con la conoscenza delle problematiche operative nei diversi contesti applicativi (automazione industriale, sistemi informativi, comunicazione digitale, supporto alle decisioni, ecc.) occupandosi di progettare, gestire e mantenere applicazioni informatiche complesse e articolate.

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

Queste figure professionali possiedono un'ottima conoscenza di base ed un ampio spettro di conoscenze e competenze nei vari settori dell'informatica e delle telecomunicazioni, sono familiari con il metodo scientifico di indagine, hanno elevate capacità di modellazione e sanno comprendere e utilizzare gli strumenti matematici di supporto alle competenze informatiche, sono in grado di gestire attività di gruppo, di operare con autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

#### **sbocchi professionali:**

I laureati possono operare nei più svariati ambiti applicativi per la progettazione e la gestione di sistemi informatici e telematici complessi e per lo studio e la ricerca di nuovi sistemi ed applicazioni.

## **▶ QUADRO A2.b**

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

1. Analisti e progettisti di software - (2.1.1.4.1)
2. Analisti di sistema - (2.1.1.4.2)
3. Analisti e progettisti di applicazioni web - (2.1.1.4.3)
4. Specialisti in reti e comunicazioni informatiche - (2.1.1.5.1)
5. Specialisti in sicurezza informatica - (2.1.1.5.4)
6. Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze matematiche e dell'informazione - (2.6.2.1.1)

## **▶ QUADRO A3**

### **Requisiti di ammissione**

Possono accedere al corso di laurea magistrale in Sicurezza informatica i laureati della classe delle lauree Scienze e tecnologie informatiche (L-31) e della corrispondente classe relativa al D.M. 509/99.

Possono altresì accedere coloro che siano in possesso di una laurea di altra classe, nonché coloro che siano in possesso di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo, a condizione che dimostrino di possedere le competenze necessarie per seguire con profitto gli studi.

Requisiti curriculari.

È condizione per l'ammissione che i candidati abbiano acquisito negli studi pregressi almeno:

66 crediti nei settori INF/01 o ING-INF/05

36 crediti nei settori MAT/01-09

6 crediti nei settori FIS/01-03

Eventuali integrazioni curriculari in termini di crediti formativi universitari dovranno essere acquisite, prima della verifica, con la frequenza e l'espletamento dei rispettivi esami di profitto.

## ▶ QUADRO A4.a

### Obiettivi formativi specifici del Corso

Il corso di laurea magistrale in Sicurezza informatica si propone di fornire conoscenze avanzate e di formare capacità professionali adeguate allo svolgimento di attività di ricerca, progettazione, realizzazione, verifica, coordinamento e gestione di sistemi informatici riferibili ai diversi ambiti di applicazione delle scienze e delle tecnologie informatiche nell'ambito della sicurezza e protezione dei sistemi, delle reti e delle infrastrutture informatiche, ed al trattamento sicuro e riservato dei dati. Il laureato magistrale in Sicurezza informatica svolge attività di progettazione, sviluppo, realizzazione, verifica, manutenzione, controllo e gestione di infrastrutture e sistemi informatici sicuri e protetti.

Obiettivo fondamentale della sua attività è il miglioramento costante di sistemi informatici sicuri e protetti, anche con riferimento alla gestione sicura dei dati sensibili, accompagnato dalla capacità di recepire e proporre negli ambiti applicativi in cui opera le innovazioni che continuamente caratterizzano la disciplina. Il corso di laurea magistrale si propone dunque di formare professionisti, dotati di competenze scientifiche e tecnologiche di alto livello, capacità metodologiche e operative, e visione aperta e critica delle problematiche connesse all'adozione e all'uso delle tecnologie informatiche.

Il corso di laurea magistrale in Sicurezza informatica assicura ai propri laureati una formazione avanzata e completa in relazione alle fondamenta, alle metodologie, alle soluzioni scientifiche e tecnologiche relative alla sicurezza informatica.

Il corso di laurea è stato progettato per essere proficuamente seguito sia da coloro che provengono da una laurea della classe informatica e che hanno già acquisito la conoscenza relativa alle principali tecnologie della sicurezza (ai quali fornisce conoscenze relative a scienze e tecnologie informatiche fondamentali ed utili alla gestione di problemi di sicurezza) sia da coloro che provengono da una laurea scientifica ma che non hanno conoscenza pregressa su temi di sicurezza (nel qual caso si prevede una particolare enfasi alle problematiche della sicurezza informatica a partire dalle basi). Qualunque sia la provenienza dei laureati ammessi, è comunque previsto un ampio percorso formativo comune, rivolto a fornire ai laureati la formazione relativa alle diverse problematiche, metodologie e soluzioni scientifiche e tecnologiche della sicurezza informatica, che preserva l'unicità del corso, consentendo la trasversalità tra i percorsi e garantendo l'omogeneità e la coerenza culturale dei laureati.

## ▶ QUADRO A4.b

**Risultati di apprendimento attesi**  
**Conoscenza e comprensione**  
**Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

## Principi e metodi generali

### Conoscenza e comprensione

Conoscenza dei principi e dei metodi generali per lo studio e la progettazione di sistemi informatici complessi, con particolare riguardo agli aspetti di sicurezza.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di affrontare il ciclo di modellazione, analisi, progetto, realizzazione e valutazione di sistemi informatici complessi, con particolare riguardo agli aspetti di sicurezza.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

Gestione di progetti [url](#)

Logica [url](#)

Modellazione e analisi di sistemi [url](#)

Linguaggi formali e automi [url](#)

## Metodi per la realizzazione di complessi sistemi informatici sicuri

### Conoscenza e comprensione

Conoscenza dei principi e dei metodi per la realizzazione di strutture informatiche sicure di elevata complessità e sofisticazione.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di applicare tecniche di definizione, progettazione e implementazione di strutture informatiche sicure di elevata complessità e sofisticazione.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

Affidabilità dei sistemi (dependability) [url](#)

Sicurezza delle reti [url](#)

Sistemi biometrici [url](#)

Crittografia [url](#)

Sicurezza delle architetture orientate ai servizi [url](#)

## Metodi di gestione di informazioni critiche e/o sensibili

### Conoscenza e comprensione

Conoscenza dei principi e dei metodi per la corretta gestione e protezione delle informazioni critiche e/o sensibili in svariati contesti aziendali.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di gestire le problematiche relative alla corretta gestione e protezione delle informazioni critiche e/o sensibili in svariati contesti aziendali.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

Gestione degli incidenti informatici [url](#)

Analisi e gestione del rischio [url](#)

Organizzazione aziendale [url](#)

Privacy e protezione dati [url](#)

Trattamento dei dati sensibili [url](#)

## **CAPACITÀ E COMPETENZE COMPLESSIVE**

### **Conoscenza e comprensione**

I laureati magistrali in Sicurezza informatica disporranno di conoscenze e competenze teoriche e operative di livello avanzato nei seguenti campi della sicurezza informatica e della protezione dei dati e dei servizi: crittografia, sicurezza nelle reti, sicurezza delle architetture orientate ai servizi, protezione dati, modellazione e analisi di sistemi, sistemi biometrici, analisi e gestione del rischio, organizzazione aziendale, trattamento dei dati personali e sensibili, gestione degli incidenti informatici. Risultati di apprendimento attesi.

1. Conoscenza di metodi, principi e sistemi concettuali, per lo studio e la progettazione di sistemi informatici sicuri complessi.
2. Conoscenza dei metodi e degli strumenti per l'analisi e la sintesi formale di sistemi, con particolare riferimento all'analisi di sicurezza degli stessi
3. Conoscenza delle problematiche connesse al trattamento dei dati sensibili, alla loro legislazione e agli aspetti organizzativi per la loro gestione.
4. Conoscenza di metodi e principi per la realizzazione di architetture sicure orientate ai servizi.
5. Conoscenza e comprensione delle problematiche e delle soluzioni organizzative relative alla sicurezza informatica
6. Conoscenza dei principali risultati di ricerca e delle linee di ricerca dei più importanti sviluppi teorici in uno o più sotto-ambiti disciplinari e campi di ricerca relativi alla sicurezza informatica.

Le conoscenze complessive sopra indicate sono conseguite e verificate attraverso le attività formative elencate e raggruppate per aree di apprendimento omogenee nei riquadri precedenti. I metodi di accertamento sono descritti, per il singolo insegnamento, nella relativa scheda e, nelle linee generali, nel quadro B1.b. I metodi didattici sono trasversali alle diverse aree e sono riportati qui di seguito.

#### **Metodi didattici**

I suddetti risultati sono conseguiti attraverso la partecipazione a lezioni, esercitazioni, gruppi guidati di lettura, e altre attività connesse agli insegnamenti previsti dal piano di studio. Le lezioni sono utilizzate per presentare vari tipi di materiali - idee, dati, argomenti - in maniera chiara e strutturata. Le lezioni servono anche a stimolare l'interesse degli studenti per l'apprendimento dei metodi di ricerca caratteristici della Sicurezza Informatica. Le esercitazioni affiancano le lezioni in tutti i corsi di base, assumendo un peso particolarmente rilevante negli insegnamenti a carattere quantitativo.

Ci si attende che gli studenti estendano e approfondiscano le conoscenze e le competenze acquisite tramite la frequenza a lezioni ed esercitazioni mediante la consultazione regolare, per l'intera durata del corso, di materiali bibliografici, cartacei o elettronici, relativi al corso stesso. Per l'intera durata del corso, inoltre, gli studenti sono incoraggiati a impegnarsi nello studio indipendente di argomenti liberamente scelti fra quelli direttamente o indirettamente connessi con gli insegnamenti frequentati. La preparazione della tesi, infine, fornisce agli studenti un'ulteriore opportunità per sviluppare le proprie conoscenze e la propria comprensione dei temi trattati nel corso di laurea magistrale mediante l'elaborazione e la stesura indipendente, anche se guidata da uno o più docenti, di un lavoro di ricerca avanzata.

### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

I laureati magistrali del corso dovranno essere in grado di applicare le conoscenze e le competenze acquisite all'analisi, al disegno, alla realizzazione e alla valutazione di sistemi informatici sicuri e protetti operanti in diversi ambiti applicativi: commerciale, industriale, pubblica amministrazione, assicurativo, bancario, ospedaliero, ambientale, energetico, ricerca. Essi dovranno altresì essere in grado di impiegare gli strumenti conoscitivi sviluppati durante il corso di studi per analizzare e valutare da un punto di vista professionale - nell'ambito di imprese, di centri di ricerca pubblici e privati, di organismi governativi, nonché di autorità di controllo e di garanzia la correttezza e la conformità di scelte progettuali nonché gli effetti di



decisioni sul corretto funzionamento di sistemi informatici e le necessarie garanzie di protezione dei dati.

Risultati di apprendimento attesi.

1. Conoscenza di un ampio spettro di ambiti applicativi e di soluzioni in essi adottate.
2. Capacità di analizzare logicamente uno specifico problema la cui soluzione richiede l'impiego di strumenti informatici e di scegliere i metodi più appropriati per la sua soluzione.
3. Capacità di analizzare e modellare un sistema complesso e sintetizzarne il comportamento.
4. Capacità di raccogliere, valutare e analizzare evidenza empirica relativamente al comportamento di un sistema informatico.
5. Capacità di compilare bibliografie sistematiche e di fornire riferimenti bibliografici coerenti con le convenzioni accolte dalle comunità scientifiche di riferimento.

Le suddette capacità sono conseguite e verificate attraverso le attività formative elencate e raggruppate per aree di apprendimento omogenee nei riquadri precedenti. I metodi di accertamento sono descritti, per il singolo insegnamento, nella relativa scheda e, nelle linee generali, nel quadro B1.b. I metodi didattici sono trasversali alle diverse aree e sono riportati qui di seguito.

#### Metodi didattici

Le competenze e le abilità sopra indicate sono acquisite e accresciute innanzitutto mediante il lavoro di preparazione (preliminare, in itinere e successivo) che gli studenti sono tenuti a svolgere in relazione ai corsi frequentati, anche se le lezioni e le esercitazioni svolgono a questo fine un ruolo fondamentale, in quanto permettono ai docenti di illustrare ed esemplificare tali competenze e abilità mediante il proprio insegnamento. La preparazione degli studenti comporta la lettura, l'interpretazione e la valutazione della letteratura rilevante, inclusi testi e lavori di ricerca.

La preparazione della tesi di laurea magistrale rappresenta un ulteriore strumento mediante il quale gli studenti possono imparare a padroneggiare l'applicazione combinata di principi teorici e metodi empirici e possono altresì accrescere le proprie abilità analitiche e la comprensione dell'intero processo di ricerca.

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



QUADRO A4.c

**Autonomia di giudizio**

**Abilità comunicative**

**Capacità di apprendimento**

I laureati magistrali del corso dovranno acquisire una piena capacità di formulare giudizi autonomi e consapevoli in merito alle decisioni ed alle scelte progettuali delle imprese, delle organizzazioni e degli enti in cui si trovassero a operare. Essi dovranno anche assimilare appieno i principi di deontologia professionale che guidano le relazioni interpersonali nei contesti occupazionali di riferimento nei quali potranno imbattersi nella vita professionale successiva al conseguimento della laurea magistrale.

Risultati di apprendimento attesi

1. Capacità di ragionare criticamente e di porre in discussione scelte progettuali e implementative
2. Capacità di sviluppare ragionamenti e riflessioni autonome e indipendenti
3. Consapevolezza dell'esistenza di diversi approcci metodologici alternativi per la progettazione e analisi di sistemi, comprensione della rilevanza di tale pluralità
4. Capacità di valutare criticamente rilevanza e meriti di progetti tra loro alternativi
5. Capacità di valutare e interpretare criticamente l'evidenza

Metodi didattici

In quest'ottica si forniscono gli strumenti necessari per un'autonoma rassegna della letteratura scientifica su alcuni temi di rilevanza nell'ambito della disciplina, si favorisce la capacità di reperire informazioni disponibili da altre ricerche di carattere nazionale o internazionale. Nell'ambito delle attività di laboratorio e delle attività didattiche si stimola la discussione di casi, approfondimento autonomo di tematiche e settori di studio o intervento. La formazione tende inoltre a mettere i laureati magistrali in Sicurezza informatica in grado di analizzare situazioni complesse. I laureati magistrali saranno in grado di raccogliere in modo autonomo gli elementi necessari per un'analisi di situazioni complesse (raccolta di dati qualitativi e/o quantitativi, analisi dei dati secondari, capacità di utilizzo di

tecniche di analisi statistiche e di altre tecniche formali).

#### Metodi di valutazione

L'acquisizione delle competenze e delle abilità sopra indicate è innanzitutto giudicata mediante le valutazioni espresse al termine dei vari insegnamenti previsti dal piano di studi. Per ciascun

**Autonomia di  
giudizio**

insegnamento, la valutazione dell'apprendimento individuale risulta da una combinazione di giudizi fondati da un lato sulla acquisizione di competenze di tipo metodologico, tecnologico e strumentale nell'ambito delle scienze informatiche e delle loro applicazioni.

**Abilità comunicative**

I laureati magistrali del corso dovranno essere in grado di argomentare le proprie posizioni e di comunicare gli esiti delle proprie analisi e valutazioni in modo chiaro ed efficace, utilizzando in la lingua di lavoro più diffusa nei contesti lavorativi internazionali di riferimento (inglese) e avvalendosi, con piena padronanza tecnica, dei più aggiornati strumenti informatici, nonché degli strumenti più avanzati (informatici, matematici, statistici, econometrici) per l'analisi, l'elaborazione e la presentazione di dati.

Risultati di apprendimento attesi

1. Capacità di comunicazione scritta, fondata sull'impiego di terminologia e linguaggi tecnici appropriati
2. Capacità di presentare e valutare criticamente per iscritto in maniera chiara, coerente e concisa idee e argomentazioni tecniche e metodologiche
3. Capacità di formulare ed esprimere oralmente, anche in contesti pubblici, argomentazioni complesse in campo tecnico e metodologico
4. Capacità di elaborare in maniera compiuta e coerente una dissertazione originale di ricerca su un tema complesso, anche mediante l'impiego di appropriati supporti tecnologici.

Metodi didattici

La partecipazione alle lezioni e alle esercitazioni, assieme ai consigli e ai suggerimenti ricevuti dai docenti, consentiranno agli studenti di acquisire le abilità sopra descritte. Gli studenti potranno ulteriormente sviluppare tali abilità mediante lo svolgimento dei compiti loro assegnati e delle attività di apprendimento associate agli insegnamenti frequentati: in particolare, la stesura di brevi saggi prevista da alcuni insegnamenti permetterà agli studenti di rafforzare le proprie capacità di espressione scritta; le presentazioni in aula previste da molti insegnamenti permetteranno agli studenti di accrescere le proprie capacità di espressione orale, anche in contesti pubblici. Gli studenti saranno anche incoraggiati a sviluppare le proprie capacità di lavorare in gruppi, mediante la partecipazione a esercitazioni, gruppi di lettura, e seminari di ricerca, connessi sia ai singoli insegnamenti, sia alla preparazione della tesi di laurea magistrale.

La stesura della tesi di laurea magistrale, combinata con la partecipazione ai seminari di ricerca organizzati dai dipartimenti di Informatica afferenti alla Facoltà, consentirà ai laureandi di potenziare le proprie capacità di comunicazione scritta e orale.

Metodi di valutazione

Il livello di acquisizione delle competenze e delle abilità sopra indicate è giudicato innanzitutto attraverso le valutazioni espresse al termine dei vari insegnamenti previsti dal piano di studi. Per ciascun insegnamento, la valutazione dell'apprendimento individuale risulta da una combinazione di giudizi fondati da un lato sulla valutazione delle attività svolte dallo studente durante il periodo didattico rilevante e dall'altro su un esame finale scritto e/o orale; i pesi impiegati per ponderare i due tipi di giudizi possono variare a seconda degli insegnamenti. La tesi di laurea magistrale fornisce un'ulteriore opportunità di valutare i risultati di apprendimento attesi, sopra indicati.

Il corso di laurea magistrale si propone di condurre i propri studenti, sia pure in maniera graduale, sino alla frontiera della ricerca negli ambiti disciplinari di riferimento. Proprio per questa ragione il corso intende favorire in maniera prioritaria lo sviluppo di capacità di ulteriore apprendimento da parte dei propri studenti, nonché l'acquisizione di abilità e competenze metodologiche e teoriche che consentano ai propri laureati magistrali di intraprendere in maniera autonoma attività di approfondimento e ricerca scientifica secondo standard internazionali, anche al fine di un'eventuale prosecuzione degli studi nell'ambito di programmi di dottorato in campo Informatico e in altri campi

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Capacità di apprendimento</b></p> | <p>affini.</p> <p>Risultati di apprendimento attesi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Capacità di organizzare le proprie idee in maniera critica e sistematica.</li> <li>2. Capacità di identificare, selezionare e raccogliere informazioni mediante l'uso appropriato delle fonti rilevanti.</li> <li>3. Capacità di utilizzare biblioteche, banche dati, archivi e repertori cartacei ed elettronici per accedere alle informazioni scientifiche e documentarie rilevanti</li> <li>4. Capacità di organizzare e realizzare un piano di studio indipendente.</li> <li>5. Capacità di riflettere sulla propria esperienza di apprendimento e di adattarla in risposta a suggerimenti e stimoli da parte dei docenti o dei colleghi.</li> <li>6. Capacità di riconoscere la necessità di ulteriori studi e di apprezzare il ruolo di modalità di apprendimento innovative e di attività aggiuntive di ricerca.</li> <li>7. Capacità di progettare ed elaborare un lavoro di ricerca indipendente, ancorché guidato da un supervisore.</li> </ol> <p>Metodi didattici</p> <p>Il corso di laurea magistrale in Sicurezza informatica è orientato alla ricerca e intende favorire lo sviluppo di potenzialità di riflessione autonoma e di studio indipendente da parte degli studenti. Questi obiettivi, esplicitamente perseguiti mediante l'impostazione generale e il taglio conferiti alle lezioni e alle esercitazioni in tutti gli insegnamenti del biennio, diverranno ancora più centrali nel secondo anno, quando gli studenti saranno chiamati a preparare la propria tesi di laurea secondo modalità innovative, volte a rafforzare le capacità di ricerca autonoma degli studenti: in particolare, è prevista la partecipazione obbligatoria a seminari di ricerca intesi a facilitare i laureandi nella scelta dell'argomento di tesi e ad aiutarli a impostare il proprio lavoro di ricerca lungo linee sperimentate dalla comunità scientifica di riferimento.</p> <p>Metodi di valutazione</p> <p>L'acquisizione delle competenze e delle abilità sopra indicate è innanzitutto giudicata mediante le valutazioni espresse al termine dei vari insegnamenti previsti dal piano di studi. Per ciascun insegnamento, la valutazione dell'apprendimento individuale risulta da una combinazione di giudizi fondati da un lato sulla valutazione delle attività svolte dallo studente durante il periodo didattico rilevante e dall'altro su un esame finale scritto e/o orale; i pesi impiegati per ponderare i due tipi di giudizi possono variare a seconda degli insegnamenti.</p> <p>Per quanto riguarda queste particolari abilità e competenze, la tesi di laurea magistrale rappresenta un elemento essenziale per valutare i risultati di apprendimento attesi, sopra indicati.</p> |
|---|--|

▶ **QUADRO A5** | **Prova finale**

Il corso di laurea magistrale prevede lo svolgimento di una tesi di laurea magistrale, presso una struttura dell'Università o di altro Ente pubblico o privato da presentare e discutere in sede di prova finale per il conseguimento della laurea magistrale. La tesi di laurea magistrale è un elaborato scritto, in italiano o in inglese, strutturato secondo le linee di una pubblicazione scientifica, preparato dallo studente sotto la supervisione di un relatore e concernente un'esperienza scientifica originale, attinente ai temi della sicurezza informatica.

Nel lavoro di tesi sono ricomprese attività progettuali autonome e attività individuali in laboratorio e attività esterne come tirocini formativi presso aziende, strutture della pubblica amministrazione e laboratori qualora gli specifici obiettivi del lavoro di tesi lo richiedano.

▶ **QUADRO B1.a** | **Descrizione del percorso di formazione**

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Manifesto degli studi

▶ QUADRO B1.b

Descrizione dei metodi di accertamento

Per tutti gli insegnamenti previsti dal piano di studio, l'apprendimento individuale è valutato mediante una combinazione di giudizi basati da un lato sulla valutazione delle attività svolte dal singolo studente durante il periodo didattico rilevante (svolgimento di prove scritte in itinere, consegne di elaborati e brevi saggi, soluzioni di problemi ed esercizi, presentazioni orali durante le lezioni e le esercitazioni, ecc.) e dall'altro su un esame finale scritto e/o orale. I pesi attribuiti alle due componenti della valutazione possono variare a seconda degli insegnamenti.

I giudizi su cui si basa la valutazione dell'apprendimento individuale sono fondati sull'acquisizione di competenze di tipo metodologico, tecnologico e strumentale nell'ambito delle scienze informatiche e delle loro applicazioni. La capacità di applicare le conoscenze e le competenze acquisite viene valutata in prove scritte e/o di laboratorio e/o attraverso la discussione di progetti sviluppati dagli studenti, volti all'analisi, al disegno, alla realizzazione e alla valutazione di sistemi informatici con riferimento agli ambiti applicativi coinvolti.

Un accertamento complessivo delle capacità di applicare quanto appreso nei diversi insegnamenti avviene con la preparazione e la stesura dell'elaborato finale, che il candidato sviluppa sotto la guida di un docente tutore e presenta alla Commissione di Laurea per la discussione. L'elaborato finale è collegato allo svolgimento di una ricerca con caratteri di originalità svolta sotto la guida del tutore o lo sviluppo un progetto significativo ed innovativo svolto presso aziende del settore, che richiede l'integrazione di conoscenze acquisite in diversi insegnamenti e la capacità di apportare nuovi sviluppi progettuali nell'ambito applicativo coinvolto.

**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

▶ QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

▶ QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

▶ QUADRO B3

Docenti titolari di insegnamento

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

|      | Anno di corso   | Insegnamento  | Cognome Nome  | Ruolo | Crediti | Ore | Docente di riferimento per corso |
|------|-----------------|---|---|-------|---------|-----|----------------------------------|
| 2017 | Anno di corso 1 | Affidabilità dei sistemi (dependability) <a href="#">link</a> | LAZZARONI MASSIMO <a href="#">CV</a>                | PA    | 6       | 48  |                                  |
|      | Anno di corso 1 | Analisi e gestione del rischio <a href="#">link</a>           | CREMONINI MARCO <a href="#">CV</a>                  | RU    | 6       | 48  |                                  |
|      | Anno di corso 1 | Crittografia <a href="#">link</a>                             | CIMATO STELVIO <a href="#">CV</a>                   | RU    | 6       | 48  |                                  |
|      | Anno di corso 1 | Gestione di progetti <a href="#">link</a>                     | GIANINI GABRIELE <a href="#">CV</a>                 | RU    | 6       | 48  |                                  |
|      | Anno di corso 1 | Linguaggi formali e automi <a href="#">link</a>               | DE CAPITANI DI VIMERCATI SABRINA <a href="#">CV</a> | PO    | 6       | 48  |                                  |
|      | Anno di corso 1 | Logica <a href="#">link</a>                                   | CIRIANI VALENTINA <a href="#">CV</a>                | RU    | 6       | 48  |                                  |
|      | Anno di corso 1 | Modellazione e analisi di sistemi <a href="#">link</a>        | RICCOBENE ELVINIA MARIA <a href="#">CV</a>          | PA    | 6       | 48  |                                  |
|      | Anno di corso 1 | Privatezza e protezione dati <a href="#">link</a>             | SAMARATI PIERANGELA <a href="#">CV</a>              | PO    | 6       | 48  |                                  |
|      | Anno di corso 1 | Sistemi biometrici <a href="#">link</a>                       | SCOTTI FABIO <a href="#">CV</a>                     | RU    | 6       | 48  |                                  |

▶ QUADRO B4 | Aule

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO B4 | Laboratori e Aule Informatiche

Descrizione link: Per i laboratori e le aule informatiche si fa riferimento al quadro B4 aule

▶ QUADRO B4 | Sale Studio

Descrizione link: Per le sale studio si fa riferimento al quadro B4 aule



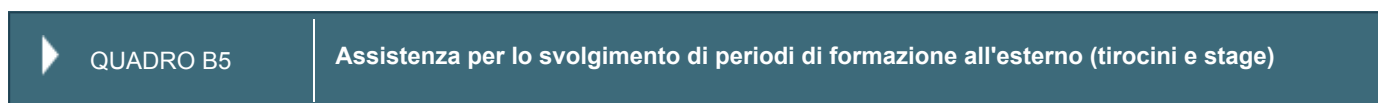
Pdf inserito: [visualizza](#)



Link inserito: [http://www.cosp.unimi.it/aspiranti\\_studenti/1862.htm](http://www.cosp.unimi.it/aspiranti_studenti/1862.htm)



Link inserito: [http://www.cosp.unimi.it/matricole\\_iscritti/1868.htm](http://www.cosp.unimi.it/matricole_iscritti/1868.htm)



Link inserito: <http://www.unimi.it/studenti/875.htm>



Link inserito: <http://www.unimi.it/ateneo/formint/1709.htm>

Atenei in convenzione per programmi di mobilità internazionale  
*Nessun Ateneo*

▶ QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

Link inserito: <http://www.cosp.unimi.it/laureati/3644.htm>

▶ QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

Link inserito: <http://www.unimi.it/studenti/776.htm>

▶ QUADRO B6

Opinioni studenti

▶ QUADRO B7

Opinioni dei laureati

▶ QUADRO C1

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

▶ QUADRO C2

Efficacia Esterna



## ▶ QUADRO C3

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

## ▶ QUADRO D1

### Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

Per rispondere in maniera esaustiva al presente Quadro, è necessario illustrare in maniera puntuale il modello che l'Ateneo si è dato ai fini dell'organizzazione delle attività didattiche e formative e dell'attribuzione delle relative responsabilità, in applicazione della legge 240/2010, che com'è noto ha unificato nel Dipartimento le responsabilità scientifiche e didattiche, elevandolo a struttura organizzativa di base delle Università.

Ai sensi di quanto disposto dallo Statuto dell'Università di Milano, i 31 Dipartimenti, nell'ambito dei quali si svolge l'attività di ricerca e di formazione dell'Ateneo, rivestono, rispetto a ciascuno dei 134 corsi di studio (3 dei quali interuniversitari), un ruolo diverso correlato alla quantità di didattica erogata per il corso. Così un Dipartimento è referente principale di un corso di studio se, con il proprio organico di professori e ricercatori, garantisce una quota non inferiore al 50% o comunque ampiamente maggioritaria dei crediti relativi agli insegnamenti di base, caratterizzanti e affini o integrativi; è referente associato se, con il proprio organico, garantisce una quota non inferiore al 15% dei crediti relativi agli insegnamenti di base, caratterizzanti e affini o integrativi erogati per il corso, o quando il Dipartimento si impegna comunque a svolgere le funzioni di Dipartimento associato, con il consenso del Dipartimento principale ovvero degli altri Dipartimenti associati.

In mancanza di un Dipartimento principale, i Dipartimenti associati possono concordare che uno di essi assuma la responsabilità del corso.

L'impegno dei Dipartimenti ad assolvere le funzioni di referente principale e/o associato, da garantire su un arco pluriennale, è stato formalizzato al momento della loro costituzione, a seguito delle valutazioni, per le rispettive competenze, del Senato accademico e del Consiglio di amministrazione.

La gestione collegiale e ordinaria delle attività didattiche e formative in funzione degli obiettivi di pertinenza dei corsi di studio è delegata, per ciascun Dipartimento referente principale (o responsabile), ai Collegi didattici, che assolvono anche gli adempimenti necessari per i percorsi di carriera degli studenti. I Collegi possono espletare i loro compiti, anche di proposta, con riferimento a un solo corso ovvero a più corsi, e sono composti da tutti i professori e i ricercatori che svolgono insegnamenti per lo specifico corso o corsi di studio, indipendentemente dal Dipartimento di appartenenza. Ne fanno altresì parte i rappresentanti degli studenti presenti nei Consigli dei Dipartimenti di riferimento in relazione ai corsi di studio di pertinenza. Ogni Collegio è retto da un Presidente, designato nell'ambito dello stesso Collegio, di nomina tra i professori appartenenti al Dipartimento referente principale/responsabile, che può anche assumere compiti che gli vengano delegati direttamente dal Direttore del medesimo Dipartimento.

Nei corsi di studio per i quali, in considerazione della loro specificità, le responsabilità didattiche spettano in condizioni paritarie a più Dipartimenti associati, e non è stato pertanto possibile individuare un Dipartimento referente principale o anche attribuire la responsabilità della gestione didattica a un Dipartimento associato, i compiti di gestione della didattica sono esercitati da un Collegio didattico interdipartimentale, composto dai docenti appartenenti ai Dipartimenti interessati che svolgono insegnamenti nei corsi di studio in questione e comprendono le rappresentanze degli studenti presenti nei Consigli dei Dipartimenti associati.

Le Commissioni paritetiche docenti-studenti operano nell'ambito di ciascun Dipartimento referente principale o responsabile ovvero di ciascun Collegio didattico interdipartimentale e comprendono, per ciascuna componente, un numero di membri non inferiore al numero dei corsi di studio che fanno capo al Dipartimento ovvero al Collegio didattico interdipartimentale, e comunque non inferiore a quattro. La componente studentesca è designata tra e dai rappresentanti degli studenti presenti nel Consiglio di Dipartimento ovvero nel Collegio interdipartimentale.

I 31 Dipartimenti sono raccordati a otto Facoltà e due Scuole. Le prime configurano una complementarietà di attività con obiettivi estesi a più macrosettori disciplinari o che si riferiscono a una intera area o a più aree scientifico-disciplinari; le seconde configurano una complementarietà collegata a obiettivi di prevalente interesse di un solo macrosettore o di un numero ridotto di macrosettori e circoscritte ad ambiti definiti. Ogni Facoltà e Scuola è retta da un Comitato di direzione e da un Presidente. In aggiunta alle funzioni indicate dalla legge 240/2010, lo Statuto assegna ai Comitati di direzione il compito di accertare l'andamento dei corsi che fanno riferimento ai Dipartimenti raccordati e la loro corrispondenza agli obiettivi dell'Ateneo e di verificare l'efficacia e la piena utilizzazione delle risorse di docenza a disposizione, nonché le eventuali carenze.

La complessa struttura organizzativa sopra delineata comprende al vertice, oltre che ovviamente il Rettore, gli altri due Organi collegiali di governo (Senato e Consiglio di amministrazione), le cui responsabilità nei confronti delle attività didattiche e formative sono quelle stabilite dalla più volte richiamata legge 240/2010. All'interno del Senato accademico è attiva una Commissione per la didattica con compiti istruttori e di approfondimento, presieduta dal Prorettore Vicario con delega alla didattica e di cui fanno parte anche i Presidenti delle Facoltà e Scuole.

Processi di Assicurazione della qualità sono stati nel passato messi in atto da singole Facoltà, senza tuttavia che fossero coordinati a livello centrale.

Dall'inizio del corrente anno, in armonia con le disposizioni normative recentemente emanate, l'Ateneo ha iniziato a costruire un proprio Sistema di Gestione della Qualità.

Con decreto in data 14 gennaio 2013 il Rettore ha nominato un delegato per l'accreditamento dei corsi di studio e con successivo decreto in data 8 marzo 2013 ha costituito il Presidio di Qualità di Ateneo per la didattica, dandogli per la fase iniziale una composizione limitata a esigenze operative. Presieduto dal Prorettore Vicario con delega alla didattica, il Presidio comprende, oltre al delegato per l'accreditamento dei corsi di studio, quattro docenti con specifiche competenze, e una figura dirigenziale.

Al Presidio, responsabile operativo dell'Assicurazione della Qualità, sono stati conferiti i seguenti compiti:

- contribuire all'affermazione nell'Ateneo della cultura della qualità;
- determinare le modalità procedurali volte a dare attuazione alla politica della qualità nell'ambito della formazione, definita dagli Organi di governo dell'Ateneo, garantendone l'adozione da parte dei singoli corsi di studio;
- proporre strumenti comuni per l'Assicurazione della Qualità e attività formative per la loro applicazione;
- sovrintendere al regolare svolgimento delle procedure di Assicurazione della Qualità delle attività didattiche, verificandone la coerenza con quanto programmato e dichiarato;
- fornire supporto ai corsi di studio, ai Presidenti dei Collegi didattici e ai Direttori dei Dipartimenti per gli adempimenti richiesti, e ai Presidenti dei Comitati di direzione delle Facoltà e Scuole per le eventuali attività comuni;
- organizzare e verificare il continuo aggiornamento delle informazioni contenute nelle Schede Uniche Annuali dei Corsi di Studio (SUA-CdS);
- organizzare e monitorare le rilevazioni dell'opinione degli studenti, dei laureandi e dei laureati;
- definire le linee guida per le attività periodiche di Riesame dei corsi di studio e verificarne lo svolgimento.
- valutare l'efficacia degli interventi per il miglioramento dei corsi di studio, individuati dai competenti organi, e le loro effettive conseguenze;
- assicurare il corretto flusso informativo da e verso il Nucleo di Valutazione e le Commissioni paritetiche docenti-studenti.

Inoltre, i Dipartimenti e i Collegi didattici sono stati invitati a costituire, per ogni corso di studio, un apposito Gruppo, comprendente il Presidente del competente Collegio didattico, incaricato di governare i processi atti a garantire la qualità del corso e il buon andamento.

Il Presidio di Qualità per la didattica è l'interlocutore diretto degli Organi di governo per quanto attiene al Sistema di Assicurazione della Qualità e interagisce sinergicamente con gli Organi cui è ricondotta la gestione nonché la responsabilità dei corsi di studio, ma soprattutto con i Gruppi di Gestione AQ dei singoli corsi.

Per il conseguimento degli obiettivi di qualità, il Presidio non mancherà di collaborare con gli altri Organi coinvolti, e segnatamente con il Nucleo di Valutazione e le Commissioni Paritetiche.

Nell'espletamento delle sue funzioni, il Presidio di Qualità interagisce inoltre, in maniera trasversale, con le competenti strutture organizzative dell'Amministrazione. Alle funzioni correlate alla conduzione dei corsi di studio sono preposti con diverse prerogative: l'Area Affari Istituzionali, Internazionali e Formazione, la Divisione Segreteria Studenti, la Divisione Sistemi Informativi, la Divisione Personale, l'Ufficio Pianificazione organizzativa e valutazione, il Centro di Ateneo per l'Orientamento allo Studio e alle Professioni.



## QUADRO D2

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

La responsabilità del presente corso di studio ricade sul Dipartimento di Informatica, (referente principale). La gestione collegiale e ordinaria delle attività didattiche e formative del corso è delegata a un Collegio didattico, che opera nell'ambito del predetto Dipartimento ed è composto da tutti i professori e i ricercatori che prestano attività didattica per il corso, indipendentemente dal Dipartimento al quale appartengono, e dai rappresentanti degli studenti presenti nel Consiglio dello stesso Dipartimento in relazione al corso di studio di pertinenza. Al collegio spetta altresì la facoltà di avanzare nelle materie di pertinenza richieste e proposte ai Consigli dei Dipartimenti di riferimento.

A capo del Collegio vi è il Presidente, designato dallo stesso Collegio, di norma tra i professori appartenenti al Dipartimento referente principale, che ha il compito di monitorare lo svolgimento delle attività didattiche gestite dal Collegio e verificare il pieno assolvimento degli impegni di competenza dei singoli docenti.

Il funzionamento del Collegio è disciplinato dal Regolamento del Dipartimento referente principale.

Il coordinamento e la razionalizzazione delle attività didattiche e formative del corso sono rimesse al Comitato di direzione della Facoltà di Scienze e tecnologie, alla quale il Dipartimento [o i Dipartimenti] di riferimento del corso è raccordato [o sono raccordati]. Il predetto Comitato è anche investito del compito di accertare l'andamento del corso e di verificare l'efficacia e la piena utilizzazione delle risorse di docenza a disposizione dei Dipartimenti interessati.

In conformità al modello delineato ai fini della messa in opera del Sistema di Gestione della Qualità dell'Ateneo, è stato costituito il Gruppo di Gestione AQ del corso di studio, composto peraltro dal Presidente del Collegio didattico, da personale tecnico amministrativo e da rappresentanti degli studenti. Il Gruppo opera sotto la responsabilità del Presidente del Collegio, nonché referente diretto del corso di studio, ed è incaricato di guidare il Sistema interno di Qualità e di sovrintendere all'attuazione, nelle diverse fasi di svolgimento del corso, da parte dei soggetti che ne sono responsabili, della policy della qualità definita dagli Organi di governo dell'Ateneo mediante l'adozione delle modalità procedurali all'uopo determinate dal Presidio della Qualità della didattica. Oltre che con il Collegio didattico e la struttura dipartimentale [o le strutture dipartimentali] di riferimento, il Gruppo si relaziona con la Commissione paritetica docenti-studenti competente per il corso di studio ed è collegato al Presidio centrale della Qualità.

Il gruppo di gestione AQ è lo stesso che ha iniziato e segue il processo di riesame annuale ed è così composto:

Prof. Mario Ornaghi (Presidente del Collegio Didattico)

Prof. Danilo Bruschi (ex Presidente del Collegio Didattico)

Prof. ssa Silvana Castano (Responsabile della Qualità del Dipartimento di Informatica)

Prof. Alessandro Rizzi (Referente del CdL in Comunicazione Digitale)

Prof. Giovanni Pighizzini (Referente del CdL in Informatica)

Prof. Carlo Bellettini (Referente del CdL in Informatica Musicale)

Prof. Nello Scarabottolo (Referente del CdL in Sicurezza dei Sistemi e delle Reti Informatiche e del CdL Magistrale in Sicurezza Informatica)

Prof. Nicolò Cesa-Bianchi (Referente del CdL Magistrale in Informatica)

Prof. Giuseppe Boccignone (Referente del CdL Magistrale in Informatica per la Comunicazione)

Dr. Ssa Katia Bianchi (Tecnico Amministrativo)

Dr. Ssa Silvia Milanesi (Tecnico Amministrativo)

Dr. Marco Reggio (Tecnico Amministrativo con funzione di segretario)

Studenti

Sig. Andrea Pisoni (Studente del CdL in Informatica)

Sig. Vittorio Cerioli (Studente del CdL in Informatica, sede di Crema)

Sig. Filippo Roncari (Studente del CdL in Sicurezza)

Sig. Leopold Ghemmogne Fossi (Studente del CdL Magistrale in Sicurezza Informatica)

Sig. Marco Mazza (Studente del CdL in Comunicazione Digitale)

Sig. Marco Predari (Studente del CdL in Informatica Musicale)

Sig. Giovanni Nardo (Studente del CdL Magistrale in Sicurezza Informatica)

Il gruppo di gestione si avvale della collaborazione delle commissioni del Collegio Didattico di Informatica e dei delegati del Dipartimento di Informatica, in particolare per quanto concerne:

carriere degli studenti:

Commissione Piani di Studi (presidente prof. Federico Pedersini);

Commissione Tirocini ed Elaborato Finale lauree triennali (presidente prof. Massimiliano Goldwurm); Commissione Tirocini e Tesi lauree magistrali (presidente prof. Ottavio D'Antona);

Commissione Trasferimenti (presidente prof. Walter Cazzola);

internazionalizzazione ed Erasmus:

Prof. Vincenzo Piuri, delegato all'internazionalizzazione del Dipartimento di Informatica;

Commissione Erasmus (presidente Prof. Vincenzo Piuri);

gestione degli orari e degli spazi:

Commissione Orari (Presidente prof. Marco Trubian);

orientamento studenti in ingresso:

Prof. Dario Malchiodi, delegato alla promozione e orientamento in ingresso del Dipartimento di Informatica;

orientamento studenti in uscita, professionalizzazione e accompagnamento al lavoro: Prof. Alberto Borghese, delegato alla formazione post-laurea e professionalizzazione del Dipartimento di Informatica;

rapporti con le aziende e con le organizzazioni rappresentative della produzione di beni e servizi e delle professioni:

Prof. Gian Paolo Rossi, delegato alle relazioni con enti ed imprese Dipartimento di Informatica;

per quanto concerne i rapporti sistematicamente tenuti con le aziende riguardo all'offerta tirocini, le Commissioni Tirocini sopra citate.

Il gruppo di gestione AQ coincidente con il gruppo preposto al processo di riesame ha svolto i propri lavori di predisposizione della presente SUA in accordo con le scadenze stabilite dall'Ateneo. Il lavoro è stato coordinato dal Presidente del Collegio didattico dei corsi di studio delle classi del settore informatico ed è stato svolto principalmente per via telematica, con una riunione il giorno 3 maggio 2013 per concordare le ultime modalità di presentazione fra i referenti dei diversi corsi di studio del

suddetto settore.

Il gruppo di gestione AQ oltre ad occuparsi del riesame annuale dovrà nel corso del 2013 operare congiuntamente con la commissione paritetica prevista dal nuovo Statuto, nell'ottica di un riordino globale dei corsi di studio del settore informatico.

La scadenza per tali attività è naturalmente coincidente con la scadenza di presentazione delle variazioni di ordinamento didattico che si renderanno molto probabilmente necessarie, quindi con la fine del corrente anno solare.

Una più compiuta programmazione dei modi e dei tempi con i quali si svolgono i lavori concernenti l'attivazione annuale del corso di studio, che sia maggiormente aderente a requisiti di qualità, si definirà nei prossimi mesi in accordo con le linee guida che il Presidio di Qualità sta elaborando, tenendo conto delle scadenze che saranno stabilite a livello nazionale.



QUADRO D4

Riesame annuale

Il gruppo di gestione AQ coincidente con il gruppo preposto al processo di riesame dovrà operare congiuntamente con la commissione paritetica prevista dal nuovo Statuto, riportando al Collegio didattico dei corsi di studio delle classi del settore informatico (nelle riunioni previste mensilmente) i risultati dei lavori istruttori in vista delle necessarie delibere attuative.

In particolare, per quanto riguarda il corso di laurea in Informatica, le attività di riesame dovranno concentrarsi sulle criticità emerse in fase di stesura del rapporto di riesame, ovvero:

la progressiva riduzione del numero di iscrizioni, conseguenza inevitabile del calo di immatricolazioni alle lauree triennali di area informatica;

- la lentezza nella progressione delle carriere da parte degli studenti;
- l'obsolescenza delle attrezzature informatiche utilizzate nello svolgimento delle attività didattiche integrative;
- il tempo troppo limitato dedicato alle attività didattiche integrative.

La scadenza per le suddette attività coincide con la definizione del piano didattico per il prossimo anno accademico.



Scheda Informazioni

|   |  |
|---|--|
| <b>Università</b>                                       | Università degli Studi di MILANO   |
| <b>Nome del corso</b>                                   | Sicurezza informatica  |
| <b>Classe</b>   | LM-66 - Sicurezza informatica  |
| <b>Nome inglese</b>                                     | Informatics Security   |
| <b>Lingua in cui si tiene il corso</b>                  | italiano   |
| <b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b> | <a href="http://www.ccdinfr.unimi.it/it/corsiDiStudio/2014/F2Y/index.html">http://www.ccdinfr.unimi.it/it/corsiDiStudio/2014/F2Y/index.html</a><br><a href="http://www.unimi.it/studenti/tasse/64054.htm">http://www.unimi.it/studenti/tasse/64054.htm</a> |



## Referenti e Strutture



**Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS**

**Organo Collegiale di gestione del corso di studio**

**Struttura didattica di riferimento ai fini amministrativi**

Informatica



## Docenti di Riferimento

| N. | COGNOME   | NOME          | SETTORE    | QUALIFICA | PESO | TIPO SSD        | Incarico didattico                                   |
|----|-----------|---------------|------------|-----------|------|-----------------|--|
| 1. | CIRIANI   | Valentina     | INF/01     | RU        | 1    | Caratterizzante | 1. Logica  |
| 2. | CREMONINI | Marco         | INF/01     | RU        | 1    | Caratterizzante | 1. Analisi e gestione del rischio                    |
| 3. | DAMIANI   | Ernesto       | INF/01     | PO        | 1    | Caratterizzante | 1. Sicurezza delle architetture orientate ai servizi |
| 4. | GIANINI   | Gabriele      | INF/01     | RU        | 1    | Caratterizzante | 1. Gestione di progetti                              |
| 5. | LAZZARONI | Massimo       | ING-INF/07 | PA        | 1    | Affine          | 1. Affidabilità dei sistemi (dependability)          |
| 6. | RICCOBENE | Elvinia Maria | INF/01     | PA        | 1    | Caratterizzante | 1. Modellazione e analisi di sistemi                 |
| 7. | CIMATO    | Stelvio       | INF/01     | RU        | 1    | Caratterizzante | 1. Crittografia                                      |
| 8. | SCOTTI    | Fabio         | INF/01     | RU        | 1    | Caratterizzante | 1. Sistemi biometrici                                |



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



requisito di docenza (incarico didattico) verificato con successo!



## Rappresentanti Studenti

| COGNOME | NOME | EMAIL | TELEFONO |
|---------|------|-------|----------|
|---------|------|-------|----------|

Rappresentanti degli studenti non indicati

## ▶ Gruppo di gestione AQ

| COGNOME      | NOME              |
|--------------|-------------------|
| ORNAGHI      | MARIO             |
| BRUSCHI      | DANILO            |
| CASTANO      | SILVANA           |
| RIZZI        | ALESSANDRO        |
| PIGHIZZINI   | GIOVANNI          |
| BELLETTINI   | CARLO             |
| SCARABOTTOLO | NELLO             |
| CESA-BIANCHI | NICOLO'           |
| BOCCIGNONE   | GIUSEPPE          |
| BIANCHI      | KATIA             |
| MILANESI     | SILVIA            |
| REGGIO       | MARCO             |
| PISONI       | ANDREA            |
| CERIOLI      | VITTORIO          |
| RONCARI      | FILIPPO           |
| FOSSI        | GHEMMOGNE LEOPOLD |
| MAZZA        | M                 |
| PREDARI      | M                 |
| NARDO        | GIOVANNI          |

## ▶ Tutor

| COGNOME | NOME    | EMAIL                    |
|---------|---------|--------------------------|
| CORDONE | ROBERTO | roberto.cordone@unimi.it |

|           |            |                              |
|-----------|------------|------------------------------|
| DAMIANI   | ERNESTO    | ernesto.damiani@unimi.it     |
| LAZZARONI | MASSIMO    | massimo.lazzaroni@unimi.it   |
| SAMARATI  | PIERANGELA | pierangela.samarati@unimi.it |
| ZAMPIERI  | ELENA      | elena.zampieri@unimi.it      |

## ▶ 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

|  |               |
|--|---------------|
| <b>Sede del corso: - CREMA</b>             |               |
| Organizzazione della didattica             | semestrale    |
| Modalità di svolgimento degli insegnamenti | Convenzionale |
| Data di inizio dell'attività didattica     | 01/10/2013    |
| Utenza sostenibile                         | 38            |

## ▶ Eventuali Curriculum

|                              |       |
|------------------------------|-------|
| Metodologie per la sicurezza | F2Y-A |
| Sistemi sicuri               | F2Y-B |





## Altre Informazioni

|  |  |
|--|--|
| <b>Codice interno all'ateneo del corso</b>     | F2Y  |
| <b>Modalità di svolgimento</b>                 | convenzionale  |
| <b>Massimo numero di crediti riconoscibili</b> | <b>24 DM 16/3/2007 Art 4</b><br><i>Il numero massimo di CFU è 12 come da Nota 1063 del 29 aprile 2011 <a href="#">Nota 1063 del 29/04/2011</a></i> |

## Date

|  |              |
|--|--------------|
| <b>Data del DM di approvazione dell'ordinamento didattico</b>  | 08/05/2009   |
| <b>Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico</b>  | 10/07/2009   |
| Data di approvazione della struttura didattica   | 26/11/2008   |
| Data di approvazione del senato accademico   | 20/01/2009   |
| Data della relazione tecnica del nucleo di valutazione   | 28/01/2009   |
| Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni | 22/10/2008 - |
| Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento   | 23/01/2009   |

## Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il Corso di Laurea Magistrale in Sicurezza informatica è di nuova istituzione e rispecchia gli obiettivi di razionalizzazione e qualificazione dell'offerta formativa di cui al D.M. n. 3 luglio 2007, n. 362 (linee generali d'indirizzo della programmazione delle Università per il triennio 2007-2009).

Il Nucleo sottolinea che il Corso di Laurea Magistrale in Sicurezza Informatica completa l'offerta formativa dell'Ateneo di Milano nell'ambito dell'Informatica proponendo un percorso altamente specializzato che vada incontro alle necessità del mercato.

Per tutte le considerazioni sopraesposte il Nucleo esprime parere favorevole alla proposta.

## Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

Il Comitato, a maggioranza, esprime parere favorevole all'istituzione del corso di laurea magistrale in Sicurezza informatica nella classe LM-66, presso la Facoltà di Scienze matematiche, fisiche e naturali, derivante dal ridisegno del complesso dei corsi di area informatica, che ha determinato accorpamenti e la definizione di nuovi percorsi centrati su profili professionali con una forte connotazione specialistica.

Il Comitato rileva il carattere di originalità dell'istituendo corso, considerato che lo specifico profilo sulla sicurezza informatica non è attualmente presente nel panorama universitario italiano. Su tale profilo si registra, tuttavia, un'aspettativa, a livello europeo, di diverse migliaia di specialisti all'anno. Questi due elementi lasciano pensare a una previsione di assorbimento da parte del mercato del lavoro molto elevata, che dà una forte motivazione al progetto.

Il Comitato evidenzia la coerenza dell'obiettivo e dell'impianto del corso di laurea magistrale rispetto alla figura di professionista alla quale il corso si indirizza, una figura dotata di conoscenze avanzate e adeguate allo svolgimento di attività di ricerca, progettazione, realizzazione, verifica, coordinamento e gestione di sistemi informatici riferibili ai diversi ambiti di applicazione delle scienze e delle tecnologie informatiche nel campo della sicurezza e protezione dei sistemi, delle reti e delle infrastrutture informatiche, nonché al trattamento sicuro e riservato dei dati.

## ▶ Note relative alle attività di base

## ▶ Note relative alle altre attività

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

La vastità dei settori INF/01 e ING-INF/05 fa sì che alcuni insegnamenti dello stesso settore possano essere considerati attività affini e integrative con riferimento a specifiche discipline di approfondimento culturale e all'acquisizione di strumenti metodologici ben differenziati da quelli indicati come di base o caratterizzanti

## ▶ Note relative alle attività caratterizzanti

## ▶ Attività caratterizzanti

| 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

|   |   |         |    |    |
|---|---|---------|----|----|
| Ambito Scientifico  | FIS/03 Fisica della materia                           |         |    |    |
|   | FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare                  |         |    |    |
|   | INF/01 Informatica                                    |         |    |    |
|   | ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni | 18      | 18 | 18 |
|   | MAT/01 Logica matematica                              |         |    |    |
|   | MAT/02 Algebra  |         |    |    |
|   | MAT/03 Geometria                                      |         |    |    |
|   | MAT/05 Analisi matematica                             |         |    |    |
|   | MAT/06 Probabilità e statistica matematica            |         |    |    |
|   | MAT/09 Ricerca operativa                              |         |    |    |
| Ambito Tecnologico  | INF/01 Informatica                                    |         |    |    |
|   | ING-INF/03 Telecomunicazioni                          | 18      | 18 | 18 |
|   | ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni |         |    |    |
| Ambito Giuridico, Sociale ed Economico                            | IUS/01 Diritto privato                                |         |    |    |
|   | IUS/04 Diritto commerciale                            |         |    |    |
|   | IUS/07 Diritto del lavoro                             |         |    |    |
|   | IUS/10 Diritto amministrativo                         |         |    |    |
|   | IUS/13 Diritto internazionale                         |         |    |    |
|   | IUS/14 Diritto dell'unione europea                    |         |    |    |
|   | M-PSI/01 Psicologia generale                          |         |    |    |
|   | M-PSI/05 Psicologia sociale                           |         |    |    |
|   | M-PSI/06 Psicologia del lavoro e delle organizzazioni | 12      | 12 | 12 |
|   | MED/43 Medicina legale                                |         |    |    |
|   | SECS-P/08 Economia e gestione delle imprese           |         |    |    |
| SECS-P/10 Organizzazione aziendale                                |   |         |    |    |
| SECS-S/01 Statistica  |   |         |    |    |
| SPS/08 Sociologia dei processi culturali e comunicativi           |   |         |    |    |
| SPS/09 Sociologia dei processi economici e del lavoro             |   |         |    |    |
| <b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo</b> minimo da D.M. 48: |   | -       |    |    |
| <b>Totale Attività Caratterizzanti</b>                            |   | 48 - 48 |    |    |

## ▶ Attività affini

| ambito disciplinare                     | settore   | CFU |     | minimo da D.M. per l'ambito |
|---|---|-----|-----|-----------------------------|
|   |   | min | max |                             |
| Attività formative affini o integrative | INF/01 - Informatica                                    |     |     |                             |
|   | ING-IND/35 - Ingegneria economico-gestionale            |     |     |                             |
|   | ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni | 18  | 18  | 12                          |
|   | ING-INF/07 - Misure elettriche ed elettroniche          |     |     |                             |



## Altre attività

| ambito disciplinare   |   | CFU min | CFU max |
|---|---|---------|---------|
| A scelta dello studente   |   | 12      | 12      |
| Per la prova finale   |   | 39      | 39      |
| Ulteriori attività formative<br>(art. 10, comma 5, lettera d)                       | Ulteriori conoscenze linguistiche                             | 3       | 3       |
|   | Abilità informatiche e telematiche                            | -       | -       |
|   | Tirocini formativi e di orientamento                          | -       | -       |
|   | Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro | -       | -       |
| 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 |   | -       | -       |

**Totale Altre Attività**

54 - 54



## Riepilogo CFU

|   |            |
|---|------------|
| <b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b> | <b>120</b> |
| Range CFU totali del corso                        | 120 - 120  |