



**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN
SICUREZZA INFORMATICA**

Il presente Regolamento disciplina l'organizzazione e il funzionamento del corso di laurea magistrale in Sicurezza Informatica, appartenente alla classe delle lauree LM-66 Sicurezza Informatica, attivato presso l'Università degli Studi di Milano.

In ottemperanza a quanto disposto dall'art. 11, comma 2, della legge 19 novembre 1990, n. 341, dall'art. 12 del D.M. 22 ottobre 2004, n. 270 e dal Regolamento Didattico d'Ateneo, il presente Regolamento specifica, nel rispetto della libertà di insegnamento e dei diritti doveri dei docenti e degli studenti, gli aspetti organizzativi e funzionali del corso di laurea magistrale in Sicurezza Informatica, in analogia con il relativo Ordinamento didattico, quale definito nel Regolamento Didattico d'Ateneo, nel rispetto della predetta classe di cui al D.M. 16 marzo 2007, alla quale il corso afferisce.

Art. 1 - Obiettivi formativi specifici del corso di laurea e profili professionali di riferimento

Il corso di laurea magistrale in Sicurezza Informatica si propone di fornire conoscenze avanzate e di formare capacità professionali necessarie 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, di capacità metodologiche e operative e di 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 ed alle soluzioni scientifiche e tecnologiche relative alla sicurezza informatica.

Il corso di laurea prevede inoltre lo svolgimento di una tesi di laurea 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 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.

Il corso di laurea è stato progettato per essere proficuamente seguito sia da coloro che provengono da una laurea della classe L-31 Scienze e tecnologie informatiche 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.

Per lo svolgimento delle attività formative sono previste lezioni frontali, esercitazioni pratiche, corsi di laboratorio e strumenti informatici di supporto alla didattica.

Nel rispetto dei principi dell'armonizzazione Europea, le competenze in uscita, in termini di risultati di apprendimento attesi, sviluppate dai laureati nel corso di laurea magistrale in Sicurezza Informatica, sono qui di seguito riportate secondo il sistema dei descrittori di Dublino.

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

I laureati magistrali del corso di laurea magistrale 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

- Conoscenza di metodi, principi e sistemi concettuali per lo studio e la progettazione di sistemi informatici sicuri complessi.
- Conoscenza dei metodi e degli strumenti per l'analisi e la sintesi formale di sistemi, con particolare riferimento all'analisi di sicurezza degli stessi.
- Conoscenza delle problematiche connesse al trattamento dei dati sensibili, alla loro legislazione e agli aspetti organizzativi per la loro gestione.
- Conoscenza di metodi e principi per la realizzazione di architetture sicure orientate ai servizi.
- Conoscenza e comprensione delle problematiche e delle soluzioni organizzative relative alla sicurezza informatica.
- 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.

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 una 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.

Metodi di valutazione

Per tutti gli insegnamenti previsti dal piano di studio, l'apprendimento individuale è valutato mediante una combinazione di giudizi fondati da un lato sulla valutazione delle attività svolte dal singolo studente durante il periodo didattico rilevante (consegne di elaborati e brevi saggi, soluzioni di problemi ed esercizi, presentazioni orali durante le lezioni e le esercitazioni e così via) 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. La tesi di laurea fornisce una ulteriore opportunità di valutare i risultati di apprendimento attesi sopra indicati.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

I laureati magistrali del corso di laurea magistrale in Sicurezza Informatica 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, finanziario, 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

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

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 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.

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

Autonomia di giudizio (making judgements)

I laureati magistrali del corso di laurea magistrale in Sicurezza Informatica 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

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

Metodi didattici

In quest'ottica si forniscono gli strumenti necessari per una rassegna autonoma della letteratura scientifica su temi di rilevanza nell'ambito della disciplina e 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 di studio, 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 insegnamento, la valutazione dell'apprendimento individuale risulta da una combinazione di giudizi fondati sull'acquisizione di competenze di tipo metodologico, tecnologico e strumentale nell'ambito delle scienze informatiche e delle loro applicazioni.

Abilità comunicative (communication skills)

I laureati magistrali del corso di laurea magistrale in Sicurezza Informatica 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 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

- Capacità di comunicazione scritta, fondata sull'impiego di terminologia e linguaggi tecnici appropriati.
- Capacità di presentare e valutare criticamente per iscritto in maniera chiara, coerente e concisa idee e argomentazioni tecniche e metodologiche.
- Capacità di formulare ed esprimere oralmente, anche in contesti pubblici, argomentazioni complesse in campo tecnico e metodologico.
- 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. Inoltre, 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 gruppo mediante la partecipazione a esercitazioni, gruppi di lettura e seminari di ricerca, connessi sia ai singoli insegnamenti sia alla preparazione della tesi di laurea.

La stesura della tesi di laurea, combinata con la partecipazione ai seminari di ricerca organizzati dal Dipartimento di Informatica, 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 fornisce una ulteriore opportunità di valutare i risultati di apprendimento attesi, sopra indicati.

Capacità di apprendimento (learning skills)

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 affini.

Risultati di apprendimento attesi

- Capacità di organizzare le proprie idee in maniera critica e sistematica.
- Capacità di identificare, selezionare e raccogliere informazioni mediante l'uso appropriato delle fonti rilevanti.
- Capacità di utilizzare biblioteche, banche dati, archivi e repertori cartacei ed elettronici per accedere alle informazioni scientifiche e documentarie rilevanti.
- Capacità di organizzare e realizzare un piano di studio indipendente.
- Capacità di riflettere sulla propria esperienza di apprendimento e di adattarla in risposta a suggerimenti e stimoli da parte dei docenti o dei colleghi.
- Capacità di riconoscere la necessità di ulteriori studi e di apprezzare il ruolo di modalità di apprendimento innovative e di attività aggiuntive di ricerca.
- Capacità di progettare ed elaborare un lavoro di ricerca indipendente, ancorché guidato da un supervisore.

Metodi didattici

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 corso, 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.

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 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.

Per quanto riguarda queste particolari abilità e competenze, la tesi di laurea rappresenta un elemento essenziale per valutare i risultati di apprendimento attesi, sopra indicati.

Profili professionali e sbocchi occupazionali

Il livello di conoscenze e competenze raggiunto permetterà ai laureati magistrali in Sicurezza Informatica di esercitare funzioni di elevata responsabilità nell'ambito di progetti che prevedano attività di consulenza, analisi, progettazione, gestione, manutenzione, marketing di sistemi informatici di medie-grandi dimensioni. I laureati potranno operare nei più svariati ambiti applicativi per la progettazione e la gestione di sistemi informatici e telematici e per lo studio di nuovi sistemi ed applicazioni. Questa attività potrà svolgersi in tutti gli ambiti del settore pubblico e privato che utilizzano tecnologie informatiche. I principali segmenti di mercato

interessati sono: banche, assicurazioni, logistica e trasporti, sanità, pubbliche amministrazioni, telecomunicazioni e media, società di servizi, industria.

Il corso prepara alle seguenti professioni (codifica ISTAT)

2.1.1.4.1 Analisti e progettisti di software

2.1.1.4.2 Analisti di sistema

2.1.1.5.1 Specialisti in reti e comunicazioni informatiche

2.1.1.5.4 Specialisti in sicurezza informatica

2.6.2.1 Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze matematiche e dell'informazione, fisiche, chimiche, della terra

Concorre al funzionamento del corso il Dipartimento di Informatica 'Giovanni Degli Antoni' (referente principale).

Art. 2 - Accesso

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

- 48 crediti nel settore INF/01;

- 12 crediti nei settori MAT/01-09.

Possono altresì accedere al corso i laureati non in possesso dei suddetti requisiti, previa delibera del Collegio Didattico.

La verifica dell'adeguatezza della preparazione personale dei candidati si svolge mediante valutazione della carriera secondo le modalità definite nel Manifesto degli studi del corso di laurea magistrale in Sicurezza Informatica. Eventuali integrazioni curriculari in termini di crediti formativi universitari dovranno essere acquisite, prima della verifica di cui al punto precedente, con la frequenza e l'espletamento di esami di profitto dei seguenti insegnamenti, erogati nell'ambito della Laurea in Sicurezza dei Sistemi e delle Reti Informatiche.

| Insegnamenti | Settori scientifico-disciplinari |
|--|----------------------------------|
| Matematica del continuo | MAT/01-09 |
| Matematica del discreto | MAT/01-09 |
| Architettura degli elaboratori I | INF/01 |
| Programmazione | INF/01 |
| Sistemi operativi I | INF/01 |
| Sistemi operativi II | ING-INF/05 |
| Algoritmi e strutture dati | INF/01 |
| Reti di calcolatori | INF/01 |
| Basi di dati | INF/01 |
| Crittografia | INF/01 |
| Sicurezza nei sistemi Web e mobili | INF/01 |
| Progettazione di software sicuro | INF/01 |
| Sicurezza dei sistemi e delle reti | INF/01 |
| Programmazione Web e mobile | INF/01 |
| Statistica e analisi dei dati | INF/01 |
| Gestione della sicurezza nei sistemi informativi | ING-IND/35 |
| Computer forensics | ING-INF/05 |

Art. 3 - Organizzazione del corso di laurea

Il corso di laurea si articola in due curricula: *A (metodologie per la sicurezza)* e *B (sistemi sicuri)*. I due curricula, pur presentandosi nettamente caratterizzati, condividono un'ampia base comune che preserva l'unicità del corso.

Al compimento degli studi, per ciascuno dei due curricula, viene conseguita la laurea magistrale

in Sicurezza Informatica, classe delle lauree magistrali in Sicurezza Informatica LM-66.

In relazione agli obiettivi formativi propri del corso di laurea ed alle principali connotazioni della preparazione di base da esso fornita, i due curricula ed i relativi obiettivi formativi specifici vengono definiti come segue.

Curriculum A (metodologie per la sicurezza)

È obiettivo specifico di questo curriculum fornire conoscenze relative a scienze e tecnologie informatiche fondamentali ed utili alla gestione di problemi di sicurezza a coloro che provengono da una laurea della classe informatica e che hanno già acquisito la conoscenza relativa alle principali tecnologie della sicurezza.

Curriculum B (sistemi sicuri)

È obiettivo specifico di questo curriculum fornire conoscenze relative alle problematiche della sicurezza informatica a partire dalle basi a coloro che provengono da una laurea scientifica ma che hanno limitata conoscenza pregressa su temi di sicurezza.

La durata normale del corso di laurea magistrale in Sicurezza Informatica è di due anni. Per il conseguimento della laurea lo studente deve acquisire 120 crediti formativi (CFU). L'apprendimento delle competenze e delle professionalità da parte degli studenti è computato in CFU, articolati secondo quanto disposto dal Regolamento didattico d'Ateneo.

I CFU sono una misura del lavoro di apprendimento richiesto allo studente e corrispondono ciascuno ad un carico standard di 25 ore di attività, comprendenti:

- 8 ore di lezioni frontali con annesse 17 ore di studio individuale;
- 12 ore di esercitazioni con 13 ore di rielaborazione personale;
- 16 ore di laboratorio con 9 ore di rielaborazione personale;
- 25 ore di attività formative relative alla preparazione della prova finale.

La didattica è organizzata per ciascun anno di corso in due cicli coordinati, convenzionalmente chiamati semestri, della durata minima di 12 settimane ciascuno. Per entrambi i curricula, sono previste lezioni frontali e laboratori. È inoltre prevista un'attività di stage possibilmente esterno, presso enti pubblici o privati.

La struttura e l'articolazione di ciascun insegnamento e delle altre attività formative, con l'indicazione di ogni elemento utile per la relativa fruizione da parte degli studenti iscritti sono specificati annualmente nel Manifesto degli studi e nella Guida dello studente. Gli insegnamenti sono organizzati su base annuale e semestrale e sono prevalentemente mono-disciplinari, con la possibilità di alcuni corsi integrati.

Le prove di esame si svolgono individualmente per alcuni insegnamenti, integrate per altri insegnamenti e per moduli coordinati. Nel caso di insegnamenti articolati in moduli svolti da docenti diversi viene individuato tra loro il docente responsabile dell'insegnamento al quale compete, d'intesa con gli altri docenti interessati, il coordinamento delle modalità di verifica del profitto e delle relative registrazioni.

L'acquisizione da parte dello studente dei crediti stabiliti per ciascun insegnamento nonché, nel caso di insegnamenti articolati in più moduli dove ciò sia previsto, per ciascuno dei moduli che lo compongono, è subordinata al superamento delle relative prove d'esame, che danno luogo a votazione in trentesimi, salvo per le attività specificate nel seguito per le quali è previsto un giudizio di idoneità.

Allo scopo di incentivare il processo di internazionalizzazione, si prevede che alcuni degli insegnamenti possano essere tenuti in inglese. Quando lo stesso insegnamento viene tenuto sia in italiano che in inglese, gli studenti sono liberi di scegliere tra l'una e l'altra opzione.

Il piano degli studi può essere presentato dal primo anno di corso e modificato l'anno successivo e prevede la scelta di uno dei due curricula e l'indicazione degli insegnamenti a scelta dello studente per un totale di 12 CFU. Tali insegnamenti possono essere scelti in piena libertà tra tutti gli insegnamenti attivati, proposti dall'Ateneo, purché coerenti con il progetto formativo. Un elenco degli insegnamenti attivati dal Collegio Didattico è disponibile nel Manifesto degli studi. Per insegnamenti seguiti da un numero rilevante di studenti e per garantire un rapporto studenti/docente adeguato a quanto previsto dai requisiti minimi per la classe LM-66, possono

essere previste iterazioni dei corsi e programmi differenziati in relazione ai curricula. La relativa proposta è avanzata dal Collegio Didattico ed è deliberata dal Consiglio di Dipartimento.

Rientra nel percorso didattico al quale lo studente è tenuto ai fini della ammissione alla prova finale il superamento di una prova di verifica con giudizio di approvato e acquisizione di 3 CFU, relativa all'avanzata capacità di utilizzare fluentemente la lingua inglese, in forma scritta e orale, e con riferimento anche al lessico disciplinare. L'accertamento della conoscenza avanzata della lingua inglese dovrà avvenire in uno dei seguenti modi:

- presentando una delle certificazioni di comprovata validità internazionale di livello B2, il cui elenco è consultabile sul sito del Collegio Didattico;
- superando un test di livello B2 organizzato all'interno dell'Ateneo;

Il Collegio Didattico può prevedere forme di verifica periodica dei crediti acquisiti al fine di valutarne la non obsolescenza dei contenuti conoscitivi e predisporre eventuali prove integrative.

Art. 4 - Settori scientifico-disciplinari e relativi insegnamenti

Sono insegnamenti del corso di laurea magistrale in Sicurezza Informatica, definiti in relazione ai curricula di cui all'art. 3, nell'ambito dei settori di seguito precisati, gli insegnamenti riportati nella tabella seguente.

| Insegnamento | Settori scientifico-disciplinare | CFU |
|---|---|------------|
| Advanced computer programming | INF/01 | 6 |
| Affidabilità dei sistemi (dependability) | ING-INF/07 | 6 |
| Artificial intelligence | INF/01 | 6 |
| Analisi e gestione del rischio | INF/01 | 6 |
| Complementi di biometria | INF/01 | 6 |
| Complementi di sicurezza e privacy | INF/01 | 6 |
| Computer forensics | ING-INF/05 | 6 |
| Crittografia | INF/01 | 6 |
| Gestione della sicurezza nei sistemi informativi | ING-IND/35 | 6 |
| Information management | INF/01 | 6 |
| Intelligent systems | INF/01 | 6 |
| Logica | INF/01 | 6 |
| Modellazione e analisi di sistemi | INF/01 | 6 |
| Organizzazione aziendale | SECS-P/10 | 6 |
| Privacy e protezione dati | INF/01 | 6 |
| Sicurezza delle architetture orientate ai servizi | INF/01 | 6 |
| Sicurezza delle reti | INF/01 | 6 |
| Sistemi biometrici | INF/01 | 6 |
| Trattamento dati sensibili | IUS/01 | 6 |

Eventuali insegnamenti aggiuntivi, nell'ambito dei settori sopra riportati, sono inseriti su proposta del Consiglio di Dipartimento, approvata dal Senato Accademico. In casi eccezionali e motivati, eventuali insegnamenti aggiuntivi possono essere inseriti direttamente nel manifesto degli studi. La struttura e l'articolazione specifica, gli obiettivi e i risultati di apprendimento di ciascun insegnamento e delle altre attività formative, con l'indicazione di ogni elemento utile per la relativa fruizione da parte degli studenti iscritti, sono specificati annualmente, tramite l'immissione nel gestionale w4, nel manifesto degli studi e nella guida ai corsi di studio predisposta dalle competenti strutture dipartimentali. In tale guida sono altresì riportati i programmi di ogni insegnamento.

Art. 5 - Piano didattico

Il piano didattico indica tutte le attività formative previste per il conseguimento della laurea magistrale in Sicurezza Informatica, definite in relazione ai curricula di cui all'art. 3, specificando se sono caratterizzanti, affini o integrative; ne indica inoltre gli ambiti disciplinari previsti dall'ordinamento.

Curriculum A (Metodologie per la sicurezza)

ATTIVITÀ FORMATIVE CARATTERIZZANTI

| Ambito Disciplinare | Denominazione | SSD | CFU | N° esami |
|--|---|-----------|-----------|----------|
| Ambito Scientifico | Modellazione e analisi di | INF/01 | 6 | 1 |
| | Logica | INF/01 | 6 | 1 |
| | Complementi di sicurezza e privacy | INF/01 | 6 | 1 |
| Ambito Tecnologico | Privacy e protezione dati | INF/01 | 6 | 1 |
| | Analisi e gestione del rischio | INF/01 | 6 | 1 |
| | Sicurezza delle architetture orientate ai servizi | INF/01 | 6 | 1 |
| Ambito Giuridico, Sociale ed Economico | Trattamento dei dati sensibili | IUS/01 | 6 | 1 |
| | Organizzazione aziendale | SECS-P/10 | 6 | 1 |
| Totale | | | 48 | 8 |

ATTIVITÀ FORMATIVE AFFINI O INTEGRATIVE

| Denominazione | SSD | CFU | N° esami |
|---|--|-----------|----------|
| Complementi di biometria | INF/01 | 6 | 1 |
| Gestione della sicurezza nei sistemi informativi | ING-IND/35 | 6 | 1 |
| Un corso a scelta tra: Affidabilità dei sistemi (dependability) Advanced computer programming Information management Intelligent systems Artificial intelligence | ING-INF/07 INF/01 INF/01 INF/01 | 6 | 1 |
| Totale | | 18 | 3 |

ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE

| | CFU | N° esami |
|---|------------|-----------------|
| A scelta dello studente | 12 | 1 |
| Per la prova finale | 39 | |
| Ulteriori attività formative | 3 | |
| | CFU | N° esami |
| Totale per il conseguimento del titolo | 120 | 12 |

Curriculum B (Sistemi sicuri)

ATTIVITÀ FORMATIVE CARATTERIZZANTI

| Ambito Disciplinare | Denominazione | SSD | CFU | N° esami |
|---------------------------------|---|-----------|-----------|----------|
| Scientifico | Modellazione e analisi di | INF/01 | 6 | 1 |
| | Sistemi biometrici | INF/01 | 6 | 1 |
| | Complementi di sicurezza e privacy | INF/01 | 6 | 1 |
| Tecnologico | Privacy e protezione dati | INF/01 | 6 | 1 |
| | Analisi e gestione del rischio | INF/01 | 6 | 1 |
| | Sicurezza delle architetture orientate ai servizi | INF/01 | 6 | 1 |
| Giuridico, Sociale ed Economico | Trattamento dei dati sensibili | IUS/01 | 6 | 1 |
| | Organizzazione aziendale | SECS-P/10 | 6 | 1 |
| Totale | | | 48 | 8 |

ATTIVITÀ FORMATIVE AFFINI O INTEGRATIVE

| Denominazione | SSD | CFU | N° esami |
|----------------------|------------|-----------|----------|
| Computer forensics | ING-INF/05 | 6 | 1 |
| Crittografia | INF/01 | 6 | 1 |
| Sicurezza delle reti | INF/01 | 6 | 1 |
| Totale | | 18 | 3 |

ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE

| | CFU | N° esami |
|---|-----|------------|
| A scelta dello studente | 12 | 1 |
| Per la prova finale | 39 | |
| Ulteriori attività formative | 3 | |
| Ulteriori conoscenze linguistiche (Inglese 2) | | |
| Totale per il conseguimento del titolo | | 120 |
| | | 12 |

I vari insegnamenti e le altre attività formative possono essere attivati direttamente o eventualmente mutuati da altri corsi di laurea dell'Ateneo.

Ciascun insegnamento/attività formativa, è strutturato in modo da assolvere lo svolgimento degli obiettivi formativi ad esso assegnati in funzione dei due curricula di cui all'art. 3.

Piani di studio individuali

Gli studenti possono discostarsi dai curriculum sopra proposti presentando, con le modalità e nei termini previsti dalla normativa di Ateneo, propri piani di studi individuali, che dovranno essere esaminati secondo le procedure ed entro le scadenze stabilite dalle norme richiamate.

Propedeuticità

Eventuali propedeuticità potranno essere introdotte nel Manifesto degli studi.

Conseguimento della laurea, prova finale

Acquisiti, nel rispetto delle presenti norme regolamentari, i necessari crediti formativi, lo studente è ammesso a sostenere la prova finale per il conseguimento del titolo. La prova finale per il conseguimento della laurea magistrale in Sicurezza Informatica consiste nella presentazione e discussione di una tesi di laurea (in lingua inglese o italiana) elaborata in forma originale dallo studente sotto la guida di un relatore, che comporti un lavoro organico e completo, atto a dimostrare capacità di ricerca, elaborazione e sintesi.

Lo svolgimento del lavoro di tesi, la preparazione dell'elaborato scritto e la sua discussione in sede di appello di laurea sono stati quantificati in 39 cfu globali, tutti associati alla

preparazione della prova finale. In tali cfu, sono comprese in particolare:

- attività progettuali autonome e attività individuali in laboratorio per non meno di 10 cfu;
- attività esterne come tirocini formativi presso aziende, strutture della pubblica amministrazione e laboratori qualora gli specifici obiettivi del lavoro di tesi lo richiedano.

Modalità di riconoscimento dei crediti

Per il riconoscimento dei CFU nei casi di trasferimento da altro Ateneo o di passaggio da altro corso di studio dell'Ateneo si applica quanto disposto dal Regolamento didattico di Ateneo. Il Collegio Didattico delibera caso per caso se debbano essere previste o meno forme di verifica di CFU acquisiti ed eventuali esami integrativi.

Per il riconoscimento delle attività di studio svolte all'estero e dei relativi CFU, si applica quanto disposto dal Regolamento didattico di Ateneo.

Il numero massimo di crediti individualmente riconoscibili, ai sensi dell'art. 5, comma 7, del DM 270/2004, per conoscenze e abilità professionali certificate, nonché per altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione l'università abbia concorso, è quantificato in un massimo di 12 CFU (nota MIUR n. 1063 del 29.4.2011).

Studenti impegnati a tempo parziale

Per gli studenti che effettuano l'iscrizione a tempo parziale, le attività formative e i relativi CFU da conseguire annualmente saranno distribuiti secondo le modalità previste dal Regolamento per le iscrizioni a tempo parziale di Ateneo; le specifiche attività formative, di tutorato e di sostegno indirizzate a queste tipologie di studenti, saranno indicate nel Manifesto degli studi.

Art. 6 - Organizzazione della Assicurazione della Qualità

Gli organi preposti all'Assicurazione della Qualità del corso sono:

- Il referente per la qualità
- Il gruppo del riesame, di cui fanno parte il Presidente del Collegio Didattico ed il Referente del corso
- La commissione piani di studio
- La commissione tirocini lauree triennali
- La commissione trasferimenti
- La commissione Erasmus
- Il gruppo di lavoro orario
- La commissione orientamento in ingresso
- La commissione orientamento in uscita
- Il delegato del Dipartimento all'internazionalizzazione
- Il gruppo di lavoro comunicazione dipartimentale

In conformità al modello delineato dal Presidio di Qualità di Ateneo ai fini della messa in opera del Sistema di Gestione della Qualità, è stato nominato un Referente AQ incaricato di diffondere la cultura della qualità nel corso di studio, supportare il Presidente del Collegio nello svolgimento dei processi di AQ e, fungendo da collegamento tra il CdS e il PQA, favorire flussi informativi appropriati.

Il Referente AQ partecipa attivamente alle attività di autovalutazione del CdS (monitoraggio e riesame) come componente del Gruppo di Riesame; il Gruppo di Riesame è presieduto dal Presidente del Collegio e vede la partecipazione di almeno un rappresentante degli studenti, oltre ad altre figure individuate all'interno del Collegio. Inoltre il Referente AQ supporta il PQA nella complessa attività di comunicazione e di sensibilizzazione circa le Politiche della Qualità d'Ateneo.

Oltre che con il Collegio didattico e le strutture dipartimentali di riferimento, il Referente AQ si relaziona con la Commissione Paritetica docenti-studenti competente per il Corso di Studio.

Il gruppo del riesame sovrintende alla preparazione della scheda unica annuale e della scheda del riesame del corso entro le scadenze stabilite, tenendo conto di segnalazioni provenienti da

studenti (singolarmente o tramite questionari erogati periodicamente), da docenti, da personale tecnico-amministrativo. Inoltre, viene anche considerata la relazione annuale della Commissione Paritetica e i rapporti periodici provenienti dalle commissioni didattiche e dipartimentali.