



**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO**  
**MANIFESTO DEGLI STUDI A.A. 2024/25**  
**LAUREA MAGISTRALE IN**  
**SICUREZZA INFORMATICA (Classe LM-66)**  
**Immatricolati dall'a.a. 18/19 al 23/24**

### **GENERALITA'**

|                                          |                                                               |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>Classe di laurea di appartenenza:</b> | LM-66 Classe delle lauree magistrali in Sicurezza informatica |
| <b>Titolo rilasciato:</b>                | Dottore Magistrale                                            |
| <b>Curricula attivi:</b>                 |                                                               |
| <b>Durata del corso di studi:</b>        | 2 anni                                                        |
| <b>Crediti richiesti per l'accesso:</b>  | 180                                                           |
| <b>Cfu da acquisire totali:</b>          | 120                                                           |
| <b>Annualità attivate:</b>               | 2°                                                            |
| <b>Modalità accesso:</b>                 | Libero con valutazione dei requisiti di accesso               |
| <b>Codice corso di studi:</b>            | F2Y                                                           |

### **RIFERIMENTI**

**Presidente Collegio Didattico**

Prof. ssa Sabrina Gaito

**Coordinatore Corso di Laurea**

Prof. ssa Pierangela Samarati

**Docenti tutor**

TUTOR PER L'ORIENTAMENTO:

Valentina Ciriani

Fabio Scotti

**Sito web del corso di laurea**

<https://sicurezzainformatica.cdl.unimi.it/>

**Commissione Ammissioni alle Lauree Magistrali**

via Celoria 18, Milano <http://www.di.unimi.it/ecm/home/organizzazione/organi-di-governo/altre-commissioni> Email: [ammissioni.magistrali@di.unimi.it](mailto:ammissioni.magistrali@di.unimi.it)

**Commissione Orientamento in Ingresso**

via Celoria 18, Milano <http://www.di.unimi.it/ecm/home/organizzazione/organi-di-governo/altre-commissioni> Email: [orientamento@di.unimi.it](mailto:orientamento@di.unimi.it)

**Commissione Orientamento in Uscita**

via Celoria 18, Milano <http://www.di.unimi.it/ecm/home/organizzazione/organi-di-governo/altre-commissioni> Email: [orientamento.uscita@di.unimi.it](mailto:orientamento.uscita@di.unimi.it)

**Commissione Piani di Studio**

via Celoria 18, Milano <http://www.di.unimi.it/ecm/home/organizzazione/organi-di-governo/altre-commissioni>

**Commissione Studenti Erasmus ed Internazionali**

via Celoria 18, Milano <http://www.di.unimi.it/ecm/home/organizzazione/organi-di-governo/altre-commissioni> Email: [erasmus@di.unimi.it](mailto:erasmus@di.unimi.it)

**Commissione Tirocini e Tesi Laurea Magistrale**

via Celoria 18, Milano <http://www.di.unimi.it/ecm/home/organizzazione/organi-di-governo/altre-commissioni> Email: [tesi.magistrali@di.unimi.it](mailto:tesi.magistrali@di.unimi.it)

**Commissione Trasferimenti**

via Celoria 18, Milano <http://www.di.unimi.it/ecm/home/organizzazione/organi-di-governo/altre-commissioni> Email: [trasferimenti@di.unimi.it](mailto:trasferimenti@di.unimi.it)

**Rappresentanti Studenti**

Email: [rappresentanti.studenti@di.unimi.it](mailto:rappresentanti.studenti@di.unimi.it)

**Segreterie Studenti**

Via Celoria 18 - 20133 Milano Tel. 0250325032 <https://www.unimi.it/it/node/360/> <https://www.unimi.it/it/node/359/>

**Ufficio per la Didattica**

## **CARATTERISTICHE DEL CORSO DI STUDI**

### **Obiettivi formativi generali e specifici**

Il corso di laurea magistrale si propone 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 magistrale 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 (in qual caso si prevede di dare 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.

### **Risultati di apprendimento attesi**

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.**

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.

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

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 richieda 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.

#### **Autonomia di giudizio (making judgements)**

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.

Abilità comunicative (communication skills)

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 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.

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:

1. Capacità di organizzare le proprie idee in maniera critica e sistematica.
2. Capacità di identificare, selezionare e raccogliere informazioni mediante l'uso appropriato delle fonti rilevanti.
3. Capacità di utilizzare biblioteche, banche dati, archivi e repertori cartacei ed elettronici per accedere alle informazioni scientifiche e documentarie rilevanti.
4. Capacità di organizzare e realizzare un piano di studio indipendente.
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.
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.
7. Capacità di progettare ed elaborare un lavoro di ricerca indipendente, ancorché guidato da un supervisore.

### **Profilo professionale e sbocchi occupazionali**

Il livello di conoscenze e competenze raggiunto permetterà ai laureati 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. Quindi i principali segmenti di mercato interessati sono: banche, assicurazioni, logistica e trasporti, sanità, pubbliche amministrazioni, telecomunicazioni e media, società di servizi, industria. In modo più puntuale, gli specifici ruoli e professionalità del laureato, secondo la codifica dell'ISTAT, sono sotto riportati. Il corso prepara alle professioni di:

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 occupazionali: 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 l'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 occupazionali: 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 e gestione sicura dei dati

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 l'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 occupazionali: 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 applicazione 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 e così via) 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 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.

### **Conoscenze per l'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.

Ai fini dell'accesso al corso, il Collegio Didattico si riserva di effettuare una attenta valutazione delle carriere degli studenti che presentino requisiti curriculari non perfettamente rispondenti a quelli indicati.

In tutti i casi, ai fini dell'ammissione, la verifica del possesso dei requisiti consisterà nella valutazione della carriera universitaria pregressa effettuata sulla base dei seguenti titoli: certificazione di laurea con voto, elenco degli esami superati con voto e numero di crediti, programmi dei singoli insegnamenti ove non disponibili sul sito web dell'Università degli Studi di Milano.

La verifica dell'adeguatezza della preparazione personale si baserà sull'esito riportato negli esami dei settori scientifico disciplinari indicati tra i requisiti di accesso. Quando da ciò non si evinca la piena adeguatezza della preparazione personale, al candidato verrà inoltre richiesto il superamento di un colloquio individuale.

Eventuali integrazioni curriculari, in termini di crediti formativi universitari, dovranno essere acquisite prima della verifica dei requisiti 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: Matematica del continuo (MAT/01-09), Matematica del discreto (MAT/01-09), Architettura degli elaboratori (INF/01), Programmazione (INF/01), Aspetti organizzativi e gestionali della cybersecurity (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), Computer forensics (ING-INF/05), Sistemi biometrici (INF/01), Progettazione model driven del software (INF/01).

### **Struttura del corso**

Modalità della didattica e articolazione della stessa

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 allo svolgimento del tirocinio o alla preparazione della prova finale.

E' possibile anche l'iscrizione a tempo parziale. Il relativo Regolamento è reperibile al seguente link: <https://www.unimi.it/ateneo/normative/regolamenti/regolamento-le-iscrizioni-tempo-parziale>

#### **Articolazione insegnamenti**

Gli insegnamenti possono essere a modulo unico, o articolati in più moduli. Le prove di esame si svolgono individualmente per alcuni insegnamenti, integrate per altri insegnamenti e 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.

#### **Attivazione curricula e descrizione**

Il corso di laurea si articola in due curricula: A e B. I due curricula, pur presentandosi nettamente caratterizzati, condividono un'ampia base comune che preserva l'unicità del corso.

- a) Curriculum A (metodologie per la sicurezza)
- b) Curriculum B (sistemi sicuri)

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.

Presentazione del piano di studi (modalità e termine di presentazione)

Lo studente deve presentare un proprio piano di studi organico e coerente, che sarà soggetto ad approvazione da parte del Collegio Didattico.

Il piano di studi deve essere presentato al primo anno nelle date e con le modalità rese note dalla Direzione Segreteria Studenti pubblicate alla pagina <https://www.unimi.it/it/studiare/frequentare-un-corso-di-laurea/seguire-il-percorso-di-studi/piano-studi>

Lo studente formula il proprio piano di studi in totale autonomia, nel rispetto delle norme del Regolamento Didattico di Ateneo, scegliendo gli insegnamenti fra quelli elencati nelle Tabelle per la scelta guidata e, per quanto riguarda la scelta libera, anche fra gli insegnamenti attivati dall'Ateneo, a condizione che siano coerenti con il piano.

L'inserimento tra i CFU a scelta libera di insegnamenti di CdL triennali è possibile solo a fronte di motivazioni documentate. In tal caso, lo studente è tenuto a dimostrare che lo stesso o analogo insegnamento non sia stato già sostenuto nella carriera triennale, allegando opportuna documentazione al Piano Studi.

Il piano di studi può essere presentato utilizzando l'apposita procedura self-service disponibile all'indirizzo: <https://www.unimi.it/it/node/122/> Si ricorda che la verifica della corrispondenza tra l'ultimo piano degli studi approvato e gli esami sostenuti è condizione necessaria per l'ammissione alla laurea. Nel caso in cui, all'atto della presentazione della domanda di laurea, la carriera risulti non conforme al piano di studi, lo studente non può essere ammesso all'esame di laurea. Inoltre si segnalano le attività inserite nel progetto di Ateneo per lo sviluppo delle competenze trasversali:

<https://www.unimi.it/it/studiare/frequentare-un-corso-di-laurea/seguire-il-percorso-di-studi/competenze-e-abilita-trasversali>  
Queste attività formative sono a frequenza obbligatoria, hanno un numero definito di posti e possono essere inserite nel piano degli studi, tra le "Attività a scelta libera", solo se sono state deliberate dal CdS di appartenenza. I dettagli sono disponibili alla pagina <https://sicurezzainformatica.cdl.unimi.it/it/insegnamenti>.

#### **ATTENZIONE**

Alcuni insegnamenti recentemente attivati dal Collegio Didattico sono incompatibili con insegnamenti precedentemente attivati (non possono essere indicati nello stesso piano di studi). Anche versioni in lingua italiana e in lingua inglese dello stesso insegnamento non possono essere entrambe inserite nel piano di studi.

Per maggiori informazioni sulle incompatibilità si rimanda al sito web del corso di studi: <https://sicurezzainformatica.cdl.unimi.it/it/studiare/presentazione-piano-di-studio>

#### **Calendario attività didattiche**

La didattica è organizzata per ciascun anno di corso in due cicli coordinati, convenzionalmente chiamati semestri, della durata minima di 12 settimane ciascuno.

Primo semestre: dal 23 settembre 2024 al 10 gennaio 2025

Secondo semestre: dal 24 febbraio 2025 al 6 giugno 2025

#### **Orario lezioni**

L'orario delle lezioni è disponibile al seguente indirizzo: <https://www.unimi.it/it/node/128/>

#### **Esami (sessioni d'esame e modalità di valutazione del profitto)**

Il profitto viene valutato tramite esami scritti o orali, con valutazione in trentesimi, fatta eccezione per l'esame di Inglese, che non dà luogo a votazione ma al solo giudizio di approvazione / non approvazione.

Per alcuni corsi sono previste prove in itinere.

Viene inoltre richiesto in diversi casi lo svolgimento di un progetto propedeutico all'esame orale.

L'iscrizione alle prove d'esame deve essere effettuata tramite procedura on line: <https://www.unimi.it/it/studiare/frequentare-un-corso-di-laurea/seguire-il-percorso-di-studi/esami>

Durante l'anno sono previsti almeno sei appelli d'esame, di norma nei mesi di gennaio, febbraio, giugno, luglio, settembre.

Potranno essere organizzati, sulla base di eventuali esigenze didattiche, appelli straordinari con tempi e modalità da concordare con il Presidente del Collegio Didattico.

Il calendario degli appelli è consultabile alla pagina:

<https://www.unimi.it/it/studiare/frequentare-un-corso-di-laurea/seguire-il-percorso-di-studi/esami/calendario-degli-appelli>

#### **Area didattica**

Sede dei corsi di area informatica: via Celoria 18 - Milano.

Altre sedi di svolgimento delle lezioni: Settore Didattico, via Celoria; Settore Didattico, via Golgi 19; Didattica, via Venezian 15.

#### **Laboratori didattica**

Laboratorio informatico (Silab) presso il Dipartimento di Informatica, via Celoria 18, Milano.

#### **Note**

Lo studente è tenuto ogni anno a verificare l'effettiva attivazione dei corsi inseriti a manifesto

#### **Tutorato**

Gli studenti possono rivolgersi ai docenti tutor per l'orientamento e alla Segreteria Didattica del Dipartimento di Informatica per ricevere informazioni e assistenza sui servizi messi a disposizione dal Collegio Didattico, sulla compilazione del piano studi, sui tirocini e la prova finale e, in generale, sull'organizzazione del Corso di Studi.

I nominativi dei tutor per l'orientamento, indicati nel presente Manifesto, e le loro funzioni vengono presentati agli studenti durante la Giornata di Accoglienza che si svolge il primo giorno di lezione dell'anno accademico.

### **Prove di lingua / Informatica**

Per poter conseguire il titolo di studio è richiesta la conoscenza della lingua inglese di livello B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue (QCER). Tale livello può essere attestato nei seguenti modi:

- tramite l'invio di una certificazione linguistica conseguita non oltre i 3 anni antecedenti la data di presentazione della stessa, di livello B2 o superiore (per la lista delle certificazioni linguistiche riconosciute dall'Ateneo si rimanda al sito: <https://www.unimi.it/it/node/39322>). La certificazione deve essere caricata al momento dell'immatricolazione o, successivamente, sul portale <http://studente.unimi.it/uploadCertificazioniLingue>;
- tramite Placement Test, erogato dal Centro linguistico d'Ateneo SLAM esclusivamente durante il I anno, da ottobre a gennaio. In caso di non superamento del test, sarà necessario seguire i corsi erogati da SLAM.

Il Placement Test è obbligatorio per tutti coloro che non sono in possesso di una certificazione valida.

Coloro che non sosterranno il Placement Test entro gennaio oppure non supereranno il test finale del corso entro 6 tentativi, dovranno conseguire privatamente una certificazione entro la laurea.

### **Obbligo di frequenza**

La frequenza ai corsi e ai laboratori è fortemente consigliata.

### **Caratteristiche della prova finale**

La prova finale per il conseguimento della laurea magistrale in Sicurezza Informatica consiste nella presentazione e discussione di una tesi di laurea magistrale (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.

Per essere ammesso alla prova finale lo studente deve aver acquisito 81 cfu come indicato dalle regole di composizione di questo manifesto.

## **ESPERIENZA DI STUDIO ALL'ESTERO NELL'AMBITO DEL PERCORSO FORMATIVO**

L'Università degli Studi di Milano sostiene la mobilità internazionale degli studenti, offrendo loro periodi di studio e di tirocinio all'estero, occasione unica per arricchire il proprio percorso formativo in un contesto nuovo e stimolante.

Gli accordi stipulati dall'Ateneo con oltre 300 università dei 27 Paesi dell'Unione nell'ambito del programma Erasmus+ permettono agli studenti regolarmente iscritti di svolgere parte del proprio percorso di studi presso una delle università partner o seguire percorsi di tirocinio/stage presso imprese, centri di formazione e di ricerca e altre organizzazioni.

Analoghe opportunità di mobilità internazionale vengono garantite inoltre anche per destinazioni extra-europee, grazie ai rapporti di collaborazione stabiliti dall'Ateneo con numerose prestigiose istituzioni.

### **Cosa offre il corso di studi**

La formazione del corso di studi può essere arricchita includendo esperienze educative in atenei all'estero, sia per approfondire alcune tematiche disciplinari sia come esperienza umana e di socializzazione in contesti tecnologici stimolanti, dinamici e internazionali. E' offerta la possibilità di periodi di studio per seguire insegnamenti da includere nel piano di studi individuale nell'ambito di accordi Erasmus+ con oltre 50 atenei in Belgio, Finlandia, Francia, Germania, Grecia, Lituania, Norvegia, Paesi Bassi, Polonia, Portogallo, Repubblica Ceca, Romania, Slovenia, Spagna, Svizzera, Turchia, Ungheria. Tipicamente tali periodi durano 5 mesi e prevedono attività didattiche per circa 30 CFU. Le tematiche offerte in tali periodi sono tipicamente nell'area delle tecnologie dell'informazione e comunicazione e delle relative applicazioni. Il riconoscimento delle attività svolte avviene in base all'accordo preventivo di riconoscimento (Learning Agreement) definito dallo studente con il responsabile del Dipartimento di Informatica per gli scambi Erasmus prima di iniziare le attività stesse e all'effettivo completamento delle attività con esito positivo; gli insegnamenti superati positivamente sostituiranno attività formative previste dal manifesto degli studi, ricoprendo le stesse aree tematiche o complementandone le competenze di base acquisite. Il riconoscimento dei CFU acquisiti all'estero e la definizione del piano degli studi che li includa vengono effettuati dall'apposita commissione istruttoria del Collegio Didattico di Informatica. Analogamente, è possibile effettuare periodi di tirocinio in tali atenei per lo svolgimento delle attività di studio per la tesi di laurea. Il riconoscimento è analogo a quello previsto per gli insegnamenti.

Erasmus: il coordinatore di queste iniziative per il Dipartimento di Informatica è il prof. Fabio Scotti.

Programmi internazionali: il coordinatore di queste iniziative per il Dipartimento di Informatica è il prof. Davide Rocchesso.

Ulteriori informazioni didattiche sulla mobilità internazionale per gli studenti di corsi erogati dal Dipartimento di Informatica sono disponibili a <https://di.unimi.it/it/rapporti-internazionali/mobilita-internazionale/opportunita-internazionali>

### **Modalità di partecipazione ai programmi di mobilità - mobilità Erasmus**

Gli studenti dell'Università degli Studi di Milano partecipano ai programmi di mobilità Erasmus per studio e tirocinio tramite una procedura pubblica di selezione finalizzata a valutare, grazie a specifiche commissioni:

- la carriera accademica
- la proposta di programma di studio/tirocinio all'estero del candidato
- la conoscenza della lingua straniera di lavoro
- le motivazioni alla base della candidatura

Bando e incontri informativi

La selezione pubblica annuale per l'Erasmus studio si svolge in genere a febbraio e prevede la pubblicazione di un bando che specifica sedi, numero di posti e requisiti specifici richiesti.

Per quanto riguarda l'Erasmus Traineeship, vengono generalmente pubblicati due bandi all'anno che prevedono rispettivamente la possibilità di reperire autonomamente una sede di tirocinio o di presentare domanda per una sede definita tramite accordo inter-istituzionale.

L'Ateneo organizza incontri informativi generali e/o declinati per area disciplinare per illustrare le opportunità di mobilità internazionale e le modalità di partecipazione.

Borsa di studio Erasmus +

Per i soggiorni all'estero che rientrano nel programma Erasmus+, l'Unione Europea assegna ai vincitori della selezione una borsa di mobilità a supporto delle spese sostenute, che può essere integrata da un contributo dell'Ateneo per gli studenti in condizioni economiche svantaggiate.

Corsi di lingua

Gli studenti che superano le selezioni per i programmi di mobilità possono avvalersi dei corsi intensivi di lingue straniere proposti ogni anno dal Centro linguistico d'Ateneo SLAM.

<https://www.unimi.it/it/node/8/>

Maggiori informazioni alla pagina: <https://www.unimi.it/it/node/274/>

Per assistenza:

Ufficio Mobilità internazionale

Via Santa Sofia 9 (secondo piano)

Tel. 02 503 13501-12589-13495-13502

Contatti InformaStudenti; [mobility.out@unimi.it](mailto:mobility.out@unimi.it)

Orario sportello: prenotazioni da InformaStudenti

## MODALITA' DI ACCESSO: 1° ANNO LIBERO CON VALUTAZIONE DEI REQUISITI DI ACCESSO

N° posti riservati a studenti extracomunitari non soggiornanti in Italia

5

## MODALITA' DI ACCESSO: 2° ANNO LIBERO

### 1° ANNO DI CORSO (disattivato dall'a.a.2024/25) Attività formative obbligatorie comuni a tutti i curricula

| Erogazione             | Attività formativa                                  | Modulo/Unità didattica | Cfu | Settore |
|------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------|-----|---------|
|                        | Accertamento di lingua inglese - livello B2 (3 CFU) |                        | 3   | NN      |
|                        | ANALISI E GESTIONE DEL RISCHIO                      |                        | 6   | INF/01  |
|                        | PRIVATEZZA E PROTEZIONE DEI DATI                    |                        | 6   | INF/01  |
|                        | COMPLEMENTI DI SICUREZZA E PRIVATEZZA               |                        | 6   | INF/01  |
|                        | MODELLAZIONE E ANALISI DI SISTEMI                   |                        | 6   | INF/01  |
|                        | SICUREZZA DELLE ARCHITETTURE ORIENTATE AI SERVIZI   |                        | 6   | INF/01  |
| Totale CFU obbligatori |                                                     |                        | 33  |         |

### 2° ANNO DI CORSO Attività formative obbligatorie comuni a tutti i curricula

| Erogazione             | Attività formativa             | Modulo/Unità didattica | Cfu | Settore   |
|------------------------|--------------------------------|------------------------|-----|-----------|
| 1 semestre             | ORGANIZZAZIONE AZIENDALE       |                        | 6   | SECS-P/10 |
| 1 semestre             | TRATTAMENTO DEI DATI SENSIBILI |                        | 6   | IUS/01    |
| Totale CFU obbligatori |                                |                        | 12  |           |

### Altre attività a scelta comuni a tutti i curricula

Lo studente è tenuto ad acquisire 12 cfu a libera scelta come segue:

- insegnamenti attivati per il corrente anno accademico dal Dipartimento di Informatica
- insegnamenti liberamente scelti dallo studente tra quelli erogati dall'Ateneo.

A partire dall'a.a. 2020/21, il Collegio Didattico ha attivato l'insegnamento di Sicurezza delle Reti II, inseribile nei crediti a scelta libera.

Gli studenti possono richiedere il riconoscimento di cfu per attività formative presso enti esterni, presentando la relativa certificazione. Ogni certificazione può dare luogo ad un massimo di 3 cfu, e possono essere riconosciute fino a 2 certificazioni. Lo studente che intende chiedere il riconoscimento delle certificazioni deve compilare il modulo di "istanza" disponibile alla pagina <https://www.unimi.it/it/studiare/servizi-gli-studenti/segreterie-infostudenti/modulistica-generale> e consegnarlo alle Segreterie Studenti unitamente alla copia delle certificazioni conseguite.

La valutazione verrà effettuata da un'apposita commissione sulla base dei seguenti parametri:

- Validità: la certificazione deve essere stata ottenuta da un massimo di 5 anni.
- Specificità: la certificazione deve avere come oggetto competenze riferibili a quelle previste dal corso di laurea in cui lo studente è regolarmente iscritto.
- Specializzazione: la certificazione deve riguardare competenze specialistiche e/o professionalizzanti.

- **Livello:** la certificazione deve attestare competenze di livello medio o avanzato. Sono escluse certificazioni di base ed entry level.

La richieste sopra indicate possono essere presentate solo dagli studenti che non abbiano già ottenuto tali riconoscimenti durante il percorso triennale.

|                                                       |                         |  |    |        |
|-------------------------------------------------------|-------------------------|--|----|--------|
| 1 semestre                                            | SICUREZZA DELLE RETI II |  | 6  | INF/01 |
| <b>Attività conclusive comuni a tutti i curricula</b> |                         |  |    |        |
|                                                       | PROVA FINALE            |  | 39 | NN     |
| Totale CFU obbligatori                                |                         |  | 39 |        |

## ELENCO CURRICULA ATTIVI

Metodologie per la sicurezza Annualità attivate: 2°  
Sistemi sicuri Annualità attivate: 2°

### CURRICULUM: [F2Y-A] Metodologie per la sicurezza

#### Obiettivi Formativi Qualificanti

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. In particolare, questo curriculum deve essere scelto dai laureati triennali in sicurezza dei sistemi e delle reti informatiche e non può essere scelto da laureati in altri corsi di laurea triennale della classe informatica dell'Università degli Studi di Milano.

#### 1° ANNO DI CORSO(disattivato dall'a.a.2024/25) Attività formative obbligatorie specifiche del curriculum Metodologie per la sicurezza

| Erogazione             | Attività formativa                               | Modulo/Unità didattica | Cfu | Settore    |
|------------------------|--------------------------------------------------|------------------------|-----|------------|
|                        | COMPLEMENTI DI BIOMETRIA                         |                        | 6   | INF/01     |
|                        | LOGICA                                           |                        | 6   | INF/01     |
|                        | GESTIONE DELLA SICUREZZA NEI SISTEMI INFORMATIVI |                        | 6   | ING-IND/35 |
| Totale CFU obbligatori |                                                  |                        | 18  |            |

#### Altre attività a scelta specifiche del curriculum Metodologie per la sicurezza

Lo studente dovrà scegliere obbligatoriamente 6 cfu tra i seguenti insegnamenti:

|  |                                           |  |   |            |
|--|-------------------------------------------|--|---|------------|
|  | AFFIDABILITA' DEI SISTEMI (dependability) |  | 6 | ING-INF/07 |
|  | ARTIFICIAL INTELLIGENCE                   |  | 6 | INF/01     |

### CURRICULUM: [F2Y-B] Sistemi sicuri

#### Obiettivi Formativi Qualificanti

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. In particolare questo curriculum non può essere scelto dai laureati triennali in sicurezza dei sistemi e delle reti informatiche.

#### 1° ANNO DI CORSO(disattivato dall'a.a.2024/25) Attività formative obbligatorie specifiche del curriculum Sistemi sicuri

| Erogazione             | Attività formativa   | Modulo/Unità didattica | Cfu | Settore    |
|------------------------|----------------------|------------------------|-----|------------|
|                        | SICUREZZA DELLE RETI |                        | 6   | INF/01     |
|                        | SISTEMI BIOMETRICI   |                        | 6   | INF/01     |
|                        | COMPUTER FORENSICS   |                        | 6   | ING-INF/05 |
|                        | CRITTOGRAFIA         |                        | 6   | INF/01     |
| Totale CFU obbligatori |                      |                        | 24  |            |

## RICONOSCIMENTI E VECCHI ORDINAMENTI

#### Riconoscimenti crediti già acquisiti

La Commissione Trasferimenti (<https://cazzola.di.unimi.it/trasferimenti.html>) è responsabile di valutare il trasferimento dei CFU acquisiti con esami sostenuti in altri corsi di laurea, di nuovo e di vecchio ordinamento, sulla base delle tabelle di equipollenza approvate dal Collegio Didattico. Gli insegnamenti per i quali non è prevista una equipollenza tabellare la commissione cercherà una equipollenza in base ai contenuti dei corsi e se questa non è possibile i corsi non riconosciuti e che non potranno essere utilizzati come corsi liberi rimarranno in carriera ma non potranno essere utilizzati per il piano di studio. Ulteriore riconoscimento potrà essere richiesto al passaggio ad una laurea di livello superiore.