

PIANO DI STUDI

LM-66 - SICUREZZA INFORMATICA

Coorte 2024/2025

Data di Emissione: 22 MARZO 2024

Sommario

Presentazione	3
Tabella Piano di Studio	7
Schede didattiche dei singoli insegnamenti.....	9

**I PROGRAMMI DIDATTICI (MODULI) DI CIASCUN INSEGNAMENTO
SARANNO SUSCETTIBILI DI MODIFICHE DOVUTE A EVENTUALI
FUTURE INTEGRAZIONI DEI COMITATI D'INDIRIZZO.**

Presentazione

Il Corso di Studio in breve

Il corso di laurea magistrale in SICUREZZA INFORMATICA 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 studio si caratterizza per un'offerta didattica interdisciplinare che raccoglie contributi dell'informatica, dell'ingegneria, della statistica, delle scienze giuridico-economiche e organizzative, insieme a conoscenze specifiche dei principali domini applicativi di protezione contro i cyber-attacchi, assicurando alle proprie laureate e ai propri laureati una formazione avanzata e completa in relazione alle fondamenta, alle metodologie, alle soluzioni scientifiche e tecnologiche relative alla sicurezza informatica.

In particolare, la laurea magistrale in Sicurezza Informatica offre le conoscenze professionali adeguate, sia dal punto di vista tecnologico che normativo, per supervisionare e coordinare le politiche di sicurezza nell'ambito di complessi sistemi informatici, organizzare la protezione da cyber-attacchi, e gestire il recupero in caso di attacco avvenuto con successo.

Il corso di laurea copre tutti gli argomenti fondamentali per la preparazione culturale di una laureata e di un laureato magistrale del settore, ed è progettato per essere seguito proficuamente da studentesse e studenti offrendo un ampio percorso formativo comune e garantendo l'omogeneità e la coerenza della formazione.

Obiettivi formativi specifici del Corso

La laurea magistrale in Sicurezza Informatica si propone di fornire conoscenze avanzate che contribuiscono a sviluppare capacità professionali necessarie sia allo svolgimento di attività di ricerca, progettazione, realizzazione, verifica, coordinamento e gestione di sistemi informatici, riferibili ai diversi campi 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.

La laureata e il laureato magistrale in Sicurezza Informatica sono anche in grado di svolgere attività di progettazione, realizzazione, verifica, manutenzione, monitoraggio 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 in Sicurezza Informatica 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 studi intende fornire a studentesse e studenti una preparazione di tipo multidisciplinare nel settore della cybersecurity, includendo tematiche di tipo economico, giuridico, statistico, informatico e dell'ingegneria dell'informazione, oltre a tematiche riguardanti la psicologia (se opzionato il relativo insegnamento dalle studentesse e dagli studenti).

Le competenze che la laureata e il laureato magistrale in Sicurezza Informatica acquisirà sono:

- ❖ capacità di progettare, implementare, validare e mantenere infrastrutture e sistemi informatici e di comunicazione sicuri, così come gestire basi di dati e sistemi informativi evoluti in modo efficiente e sicuro;
- ❖ capacità di lavorare sia in autonomia che in gruppo, guidando progetti e prendendo decisioni;
- ❖ conoscenza dei principi di sicurezza dell'informazione, che includano quindi i principi e le pratiche di base della cybersecurity, nonché i principi e protocolli crittografici;
- ❖ conoscenza di metodi e tecniche di analisi dati basate su apprendimento automatico e modelli statistici, includendo le tecniche di machine/deep learning e processi stocastici;
- ❖ conoscenza di applicazioni ed aspetti avanzati della cybersecurity insieme ad aspetti di sicurezza di tecnologie quali mobile device, IoT, social network e impianti industriali;

- ❖ conoscenza di principi base di ambito giuridico, economico e psicologico (quest'ultimo nel caso in cui venga opzionato dalle studentesse e dagli studenti), quali: il rapporto tra processi cognitivi e computazione; interazione uomo- macchina; aspetti legali attinenti ai dati, al loro utilizzo, all'identità digitale e al diritto all'oblio; competenze di base per comprendere i processi di digital transformation delle imprese con particolare attenzione ai business model basati sui servizi (digital servitization);
- ❖ conoscenza di metodi e tecniche di prevenzione e gestione del rischio;
- ❖ capacità di comunicazione, sia in forma scritta che orale, in lingua inglese, con riferimento ai lessici disciplinari e tecnici.

Per tutti gli insegnamenti è prevista attività progettuale svolta attraverso la didattica interattiva, finalizzata allo sviluppo ed al test di soluzioni avanzate per problemi di complessità simili a quelli che la laureata e il laureato potrebbero affrontare nel mondo del lavoro.

L'impostazione didattica prevede che la formazione teorica sia accompagnata da: una rilevante attività sperimentale, lo svolgimento di progetti individuali e di gruppo, esercitazioni ed attività individuali in laboratorio virtuale, seminari, analisi di casi aziendali, il tutto al fine di stimolare la partecipazione attiva, l'attitudine propositiva, la capacità di elaborazione autonoma e di comunicazione dei risultati del lavoro svolto.

In ogni insegnamento previsto nel piano di studio il 25% della didattica erogata sarà sotto forma di laboratori virtuali per lo svolgimento di lezioni ed esercitazioni di laboratorio, attività progettuali autonome, e/o attività individuali in laboratorio virtuale.

Nell'ambito del corso di laurea magistrale in Sicurezza Informatica è previsto che la studentessa o lo studente segua, oltre ai tradizionali insegnamenti, anche altre attività individuali di specializzazione in laboratori virtuali utili per il Mondo del Lavoro. Queste attività mirano a creare competenze trasversali utili a completare il percorso formativo della studentessa e dello studente e a favorire il loro inserimento nel mondo del lavoro.

Il percorso formativo prevede innanzitutto l'apprendimento di strumenti e metodi di gestione di sistemi distribuiti, reti di comunicazioni, basi di dati e sistemi informativi evoluti e dei fondamenti di cybersecurity, anche con riferimento agli aspetti giuridici e economici. Grande importanza è data all'acquisizione di appropriati strumenti di ottimizzazione combinatoria per la gestione di infrastrutture di reti e alla conoscenza dei modelli computazionali dei processi cognitivi. Su queste tematiche nel I ANNO vengono erogati insegnamenti caratterizzanti INF/01 Informatica e ING-INF/03 Telecomunicazioni, oltre a SECS-S/01 Statistica, IUS/17 - Diritto penale, SECS-P/07 - Economia degli intermediari finanziari e ING-IND/35. Completano il primo anno il modulo di Altre attività per il mondo del lavoro e lo studio di una lingua straniera.

La preparazione viene approfondita negli ambiti informatici, di elaborazione delle informazioni e in quelli giuridici con l'erogazione nel II ANNO di insegnamenti di ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni, INF/01 Informatica e IUS/20 Filosofia del diritto.

Completano la seconda annualità le attività formative affini e integrative, le attività a scelta dello studente e infine la prova finale.

Tabella Piano di Studio

ANNO	ATTIVITA'	SSD	INSEGNAMENTO	CFU
ANNO 1	CARATTERIZZANTI	SECS-S/01	Statistical Learning e Analisi dei Big Data	9
	CARATTERIZZANTI	INF/01	Sicurezza e protezione dei dati e dei sistemi informatici	9
	CARATTERIZZANTI	ING-IND/35	Economia e gestione dell'innovazione	9
	CARATTERIZZANTI	ING-INF/03	Tecnologie e sicurezza delle reti di comunicazione	9
	CARATTERIZZANTI	IUS/17	Elementi di diritto penale e criminalità informatica	9
	CARATTERIZZANTI	SECS-P/07	Gestione del rischio e continuità operativa	6
	ALTRE ATTIVITA'	Ulteriori conoscenze linguistiche	Ulteriori conoscenze linguistiche	3
	ALTRE ATTIVITA'	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	3
ANNO 2	CARATTERIZZANTI	ING-INF/05	Cybersecurity	9
	CARATTERIZZANTI	IUS/20	Informatica giuridica ed etica digitale	6
	CARATTERIZZANTI	INF/01	Principi e Metodi di Crittografia	6
	CARATTERIZZANTI	ING-INF/05	Informatica Forense e Sicurezza dell'IA	9
	AFFINI	SECS-S/03	Metodi Statistici per l'Economia Digitale*	12
	AFFINI	M-PSI/03	Modelli multidimensionali per l'analisi dei dati*	12
	ALTRE ATTIVITA'	A scelta dello studente	A scelta dello studente	9
	ALTRE ATTIVITA'	Prova finale	Prova finale	12
TOTALE				120

* Un insegnamento a scelta tra “Metodi Statistici per l'Economia Digitale” e “Modelli multidimensionali per l'analisi dei dati”.

Didattica erogata

Dando seguito alla normativa vigente, la didattica erogata non è considerata la semplice esposizione in piattaforma di contenuti di supporto, tipicamente sotto forma di slide, o di pdf o simili; ma rappresenta una lezione in cui il docente, partendo dai documenti di supporto, articola una ampia e approfondita discussione degli argomenti che compongono la lezione.

In particolare, la videolezione è un format comunicativo in cui confluiscono più linguaggi utili alla comprensione dei contenuti. Il format prevede il video registrato del docente che illustra le slide costruite con parole chiave e schemi esemplificativi, sincronizzate, dai responsabili tecnici, con la voce del docente stesso. Per ogni videolezione è presente il testo scritto (dispensa) ampliato con riferimenti bibliografici, note, tabelle, immagini, grafici e da 10 domande di autovalutazione con quattro possibili risposte di cui solo una corretta e tre distrattori.

Nel dettaglio possiamo affermare che la videolezione corrisponde alla singola lezione teorica del docente disciplinarista.

La videolezione presenta le seguenti caratteristiche:

- indica in forma chiara gli obiettivi specifici da raggiungere;
- ha una durata di 25-30 minuti;
- deve essere monotematica e auto consistente senza nessun collegamento con la video lezione precedente o successiva o, in generale, con qualsiasi altra lezione del corso;
- deve essere suddivisa in paragrafi (non meno di 3);
- deve prevedere non meno di 15 slide in power point (a lezione, suddivise in paragrafi secondo le indicazioni) arricchite con parole-chiave, immagini, grafici e quant'altro necessario per la comprensione del contenuto, predisposte all'interno del modello in power point fornito dall'Università, rispettando il font e la grandezza dei caratteri previsti dal modello stesso (almeno 24 punti per il testo e 30 punti per il titolo), per consentire allo studente di leggere agevolmente il video finale;
- deve prevedere un questionario di autovalutazione
- deve essere arricchita da una dispensa di circa 10 pagine che dia tutte le necessarie informazioni per la corretta e proficua acquisizione dei contenuti trattati durante la lezione e che diventa il libro personale dello studente.
- Deve essere corredata da una bibliografia che dia, allo studente, la possibilità di arricchire i concetti trattati durante la lezione.

La durata fisica di erogazione che viene computata per la durata di una singola videolezione può essere moltiplicata per due, data le necessità da parte degli studenti del riascolto dei materiali posposti dal docente, per facilitarne una migliore comprensione.

Schede didattiche dei singoli insegnamenti

Facoltà di Scienze tecnologiche e dell'innovazione

Denominazione Corso di Laurea "Sicurezza Informatica" - Classe LM-66

Il percorso di formazione complessivo è stato progettato sulla base dei requisiti previsti dal SUA-CdS.

La progettazione didattica di dettaglio dei singoli insegnamenti avviene, da parte dei docenti sotto la supervisione del coordinatore del Corso di Laurea, attraverso compilazione delle schede di progettazione. Gli insegnamenti a scelta vengono pianificati ogni entro giugno dell'anno solare di inizio dell'attività accademica.

Di seguito si presentano le schede di progettazione didattica dei singoli corsi per ordine di anno accademico.

Didattica Integrativa

In linea con le indicazioni dell'ANVUR, l'Ateneo recepisce quanto previsto nelle "Linee Guida per l'accreditamento periodico delle università telematiche e dei corsi di studio erogati in modalità telematica" prevedendo a partire dall'anno 2015/2016, in ogni corso di laurea, 7 h per CFU articolate in 6 h di didattica erogativa (DE) e 1 h di didattica interattiva (DI). Sul punto si ricorda che l'ANVUR richiede che "le attività di didattica (DE+DI) coprano un minimo di 6 h per CFU, [...] ed auspicabilmente andare oltre questa soglia minima, garantendo altresì almeno un'ora per CFU sia per la DE che per la DI".

Per lo sviluppo della Didattica Interattiva (DI) ci si è quindi impegnati ad individuare il complesso degli interventi didattici rivolti dal docente/tutor all'intera classe (o a un suo sottogruppo), tipicamente sotto forma di dimostrazioni o spiegazioni aggiuntive presenti in FAQ mailing list o web forum (ad esempio dimostrazione o suggerimenti operativi su come si risolve un problema, esercizio e similari); degli interventi brevi effettuati dai corsisti (ad esempio in ambienti di discussione o di collaborazione: web forum, blog, wiki); delle e-tivity strutturate (individuali o collaborative), sotto forma tipicamente di report, esercizio, studio di caso problem solving, web quest, progetto, produzione di artefatto (o varianti assimilabili), effettuati dai corsisti, con relativo feed-back; delle forme tipiche di valutazione formativa, con il carattere di questionari o test in itinere.

I docenti e tutor saranno orientati a considerare che - non solo per ragioni teoriche e metodologiche per avviare una e-tivity è utile:

- Costruire una "scheda insegnamento" secondo un format che prevede l'articolazione tra DE e DI;
- Decidere in anticipo cosa ci si aspetta dagli utenti;
- Assicursi che gli utenti abbiano chiari gli obiettivi della e-tivity;
- Essere molto sensibili sul timing e sul ritmo (non più di due/tre settimane per portare a termine la e-tivity);
- Assicursi che le e-tivities siano focalizzate sulla condivisione e l'elaborazione di una conoscenza più approfondita;
- Assicursi che gli utenti utilizzino strategie valide per lavorare insieme al raggiungimento degli obiettivi;
- Fornire un unico messaggio di istruzioni che contenga tutto ciò di cui l'utente ha bisogno. (Che cosa i partecipanti dovranno fare, come dovranno procedere e per quanto tempo).

Il corpo docente sarà fortemente incoraggiato nella valorizzazione del punto di forza della e-tivity, ovvero nella sua versatilità. Versatilità di strumenti, versatilità di applicazione, versatilità di utenti.

Le e-tivities saranno indirizzate a tutti, potranno essere adattate per l'utilizzo in qualsiasi disciplina e per tutti gli argomenti. Da qui la necessità di progettare e-tivity con grande attenzione, al fine di ridurre gli ostacoli e migliorare il potenziale della tecnologia.

Denominazione insegnamento	STATISTICAL LEARNING E ANALISI DEI BIG DATA
Settore disciplinare	SECS-S/01
Anno di corso	I Anno
Tipologia di attività formativa	Base <input type="checkbox"/> Caratterizzante X Affine <input type="checkbox"/> Altre attività <input type="checkbox"/>
Area di apprendimento	Formazione scientifica
Numero di crediti	9
Eventuali propedeuticità	Nessuna
Metodologia di insegnamento	In teledidattica

Obiettivi formativi per il raggiungimento dei risultati di apprendimento previsti

Il corso ha lo scopo di offrire agli studenti conoscenze avanzate riguardo ai metodi e modelli per estrarre informazioni rilevanti da grandi moli di dati, con particolare attenzione all'apprendimento statistico (statistical learning) in contesti di classificazione supervisionata (supervised classification).

Risultati di apprendimento attesi

Conoscenza e capacità di comprensione

Il corso consentirà allo studente di conoscere le principali metodologie e modelli di apprendimento automatico per l'analisi dei dati con i loro punti di forza e di debolezza; sarà in grado di identificare un modello di analisi dei dati adeguato a un dato problema, di valutare le prestazioni empiriche e teoriche di diversi modelli; conoscere le principali piattaforme, linguaggi di programmazione e soluzioni per sviluppare questa tipologia di modelli che siano efficienti alla risoluzione dei problemi presentati.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il corso vuole, oltre alla comprensione degli aspetti teorici, presentare delle problematiche che possano essere immediatamente affrontate dagli studenti tramite i metodi e le tecniche apprese nella durata dell'insegnamento e che possano consequenzialmente applicare nelle attività giornaliere.

Autonomia di giudizio

Al completamento con successo di questo corso, gli studenti svilupperanno un atteggiamento critico nei confronti dei modelli e delle valutazioni empiriche che gli vengono presentati e saprà valutare quale delle tecniche di analisi statistica sia l'ideale per il raggiungimento dei propri scopi.

Abilità comunicative

Lo studente saprà comunicare in modo chiaro e lineare idee originali, risultati sperimentali e principi alla base di tecniche avanzate di analisi dei dati in forma scritta e orale. Saranno inoltre in grado di offrire critiche costruttive alle presentazioni di lavori non propri.

Capacità di apprendimento

Lo studente svilupperà le competenze necessarie per una comprensione efficace e per lo sviluppo di nuove metodologie di modellazione statistica insieme alla capacità di una loro effettiva implementazione.

Programma didattico

Programma didattico (per macro aree + numero lezioni previste)

Introduzione ai principali modelli di statistical learning (apprendimento statistico) (lezioni previste n. 12)

Problemi di previsione e classificazione: richiami su regressione lineare e sui principali metodi di classificazione non supervisionata (lezioni previste n. 18)

1. Supervised classification: K-Nearest-Neighbours;
2. Errore di misclassificazione;
3. Metodi di ricampionamento: cross validation e bootstrap;
4. Metodi basati su alberi decisionali: regression trees, classification trees, bagging, random forests, boosting.

Introduzione ai metodi di classificazione Semi-supervisionata (lezioni previste n. 12)

Uso dell'ambiente statistico R (lezioni previste n. 12)

Modalità di raccordo con altri insegnamenti (indicare le modalità e gli insegnamenti con i quali sarà necessario raccordarsi)

Nessun raccordo

Modalità di esame ed eventuali verifiche di profitto in itinere

L'esame può essere sostenuto sia in forma scritta che in forma orale.

L'esame orale consiste in un colloquio nel corso del quale il docente formula di solito tre domande.

L'esame scritto consiste nello svolgimento di un test con 31 domande. Per ogni domanda lo studente deve scegliere una di 4 possibili risposte. Solo una risposta è corretta.

Sia le domande orali che le domande scritte sono formulate per valutare sia il grado di comprensione delle nozioni teoriche sia la capacità di ragionare utilizzando tali nozioni. Le domande sulle nozioni teoriche consentiranno di valutare il livello di comprensione. Le domande che richiedono l'elaborazione di un ragionamento consentiranno di valutare il livello di competenza e l'autonomia di giudizio maturati dallo studente.

Le abilità di comunicazione e la capacità di apprendimento saranno valutate attraverso le interazioni dirette tra docente e studente che avranno luogo durante la fruizione del corso (videoconferenze, e-tivity report, studio di casi elaborati) proposti dal docente o dal tutor.

Modalità di iscrizione e di gestione dei rapporti con gli studenti	L'iscrizione ed i rapporti con gli studenti sono gestiti mediante la piattaforma informatica che permette l'iscrizione ai corsi, la fruizione delle lezioni, la partecipazione a forum e tutoraggi, il download del materiale didattico e la comunicazione con il docente. Un tutor assisterà gli studenti nello svolgimento di queste attività.
Attività di didattica erogativa (DE)	<ul style="list-style-type: none"> ➔ 54 Videolezioni + 54 test di autovalutazione Impegno totale stimato: 54 ore. <ul style="list-style-type: none"> ➔ Didattica Interattiva
Attività di didattica interattiva (DI) ed e-tivity con relativo feedback al singolo studente da parte del docente o del tutor	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Redazione di un elaborato ➔ Partecipazione a una web conference ➔ Svolgimento delle prove in itinere con feedback ➔ Svolgimento della simulazione del test finale Totale 9 ore.
Attività di autoapprendimento	<ul style="list-style-type: none"> ➔ 162 ore per lo studio individuale.
Libro di riferimento	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Dispense del docente.

Denominazione insegnamento	SICUREZZA E PROTEZIONE DEI DATI E DEI SISTEMI INFORMATICI
Settore disciplinare	INF/01
Anno di corso	I Anno
Tipologia di attività formativa	Base <input type="checkbox"/> Caratterizzante X Affine <input type="checkbox"/> Altre attività <input type="checkbox"/>
Area di apprendimento	Formazione Informatica
Numero di crediti	9
Eventuali propedeuticità	Nessuna
Metodologia di insegnamento	In teledidattica

Obiettivi formativi per il raggiungimento dei risultati di apprendimento previsti

Il corso ha l'obiettivo di fornire una visione aggiornata degli ultimi sviluppi della cybersecurity, di presentare, in una prospettiva critica, i principi alla base della sicurezza dei sistemi informatici e di analizzare le minacce a cui sono sottoposti i sistemi di calcolo con relative contromisure. Vengono analizzati i problemi di vulnerabilità della sicurezza nell'ambito dei Database, della protezione e privacy dei dati. Vengono illustrate le nozioni di base delle metodologie di progettazione di sistemi sicuri, e discussi esempi di applicazione, infine analizzati i principali approcci per definire le politiche di sicurezza ed i principali attacchi ai protocolli e alle infrastrutture di rete.

Risultati di apprendimento attesi

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente acquisirà la conoscenza delle problematiche di protezione dati e sarà in grado di comprendere le possibili soluzioni nei diversi ambiti applicazione. Conoscerà le principali caratteristiche degli attacchi informatici contro i principali sistemi operativi.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente sarà in grado di assicurare privacy e sicurezza in scenari emergenti, dove i dati sono spesso memorizzati, gestiti ed elaborati da server esterni non completamente fidati. Saprà in grado di comprendere la documentazione tecnica fornita dai servizi con cui interagisce e individuare la tipologia di documentazione necessaria per lo svolgimento delle sue funzioni.

Autonomia di giudizio

Lo studente avrà acquisito sensibilità sul tema della protezione dati, e sarà in grado di individuare le soluzioni tecnologiche per garantire la privacy e la protezione dati in diversi scenari, e di scegliere il metodo di analisi più adeguato a capire le funzionalità di un programma malevolo.

Abilità comunicative

Lo studente saprà presentare gli argomenti svolti nel corso con rigore formale e completezza. Sarà in grado di utilizzare la terminologia tecnica e formale nella presentazione delle soluzioni da lui individuate e di interfacciarsi in modo efficiente con gli attori del settore.

Capacità di apprendimento

Lo studente sarà in grado di consultare la letteratura scientifica del settore per approfondire autonomamente gli argomenti del corso in relazione ad aspetti formali non approfonditi durante le lezioni.

Programma didattico

Programma didattico (per macro aree + numero lezioni previste)

Introduzione alla protezione dei dati (9 lezioni)
Controllo dell'accesso: politiche, modelli e meccanismi (9 lezioni)
Basi di dati multilivello (9 lezioni)
Integrità delle query (9 lezioni)
Condivisione controllata di dati in query distribuite (9 lezioni)
Differential privacy e blockchain (9 lezioni)

Modalità di raccordo con altri insegnamenti (indicare le modalità e gli insegnamenti con i quali sarà necessario raccordarsi)

Nessun raccordo

Modalità di esame ed eventuali verifiche di profitto in itinere

L'esame può essere sostenuto sia in forma scritta che in forma orale.

L'esame orale consiste in un colloquio nel corso del quale il docente formula di solito tre domande. L'esame scritto consiste nello svolgimento di un test con 31 domande. Per ogni domanda lo studente deve scegliere una di 4 possibili risposte. Solo una risposta è corretta.

Sia le domande orali che le domande scritte sono formulate per valutare sia il grado di comprensione delle nozioni teoriche sia la capacità di ragionare utilizzando tali nozioni. Le domande sulle nozioni teoriche consentiranno di valutare il livello di comprensione. Le domande che richiedono l'elaborazione di un ragionamento consentiranno di valutare il livello di competenza e l'autonomia di giudizio maturati dallo studente.

Le abilità di comunicazione e la capacità di apprendimento saranno valutate attraverso le interazioni dirette tra docente e studente che avranno luogo durante la fruizione del corso (videoconferenze, e-tivity report, studio di casi elaborati) proposti dal docente o dal tutor.

Modalità di iscrizione e di gestione dei rapporti con gli studenti	L'iscrizione ed i rapporti con gli studenti sono gestiti mediante la piattaforma informatica che permette l'iscrizione ai corsi, la fruizione delle lezioni, la partecipazione a forum e tutoraggi, il download del materiale didattico e la comunicazione con il docente. Un tutor assisterà gli studenti nello svolgimento di queste attività.
Attività di didattica erogativa (DE)	→ 54 Videolezioni + 54 test di autovalutazione Impegno totale stimato: 54 ore
Attività di didattica interattiva (DI) ed e-tivity con relativo feedback al singolo studente da parte del docente o del tutor	→ Redazione di un elaborato → Partecipazione a una web conference → Svolgimento delle prove in itinere con feedback → Svolgimento della simulazione del test finale Totale 9 ore
Attività di autoapprendimento	→ 162 ore per lo studio individuale
Libro di riferimento	→ Dispense del docente.

Denominazione insegnamento	ECONOMIA E GESTIONE DELL'INNOVAZIONE
Settore disciplinare	ING-IND/35
Anno di corso	I Anno
Tipologia di attività formativa	Base <input type="checkbox"/> Caratterizzante X Affine <input type="checkbox"/> Altre attività <input type="checkbox"/>
Area di apprendimento	Formazione tecnologica, aziendale, economica, giuridica, etica, psicologica e sociale
Numero di crediti	9
Eventuali propedeuticità	Nessuna
Metodologia di insegnamento	In teledidattica

Obiettivi formativi per il raggiungimento dei risultati di apprendimento previsti

Il corso si focalizza sulla gestione dei progetti, come meccanismo per la gestione dell'innovazione e come sistema per la gestione delle attività correnti, e sulla gestione dell'innovazione, con particolare attenzione all'organizzazione dei processi di sviluppo di nuovi prodotti e servizi.

Risultati di apprendimento attesi

Conoscenza e capacità di comprensione

Al termine del corso, lo studente saprà conoscere e comprendere le dinamiche e le criticità nella gestione di un progetto, gli strumenti di pianificazione, gli strumenti per la gestione degli stakeholder e dei rischi, gli strumenti per il controllo di un progetto, le tecniche di protezione intellettuale di una innovazione, le tecniche di sviluppo e lancio sul mercato di una innovazione.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente saprà dimostrare di aver acquisito le conoscenze di base ed avanzate per organizzare, pianificare e controllare un progetto e per identificare le strategie di sviluppo e lancio di un nuovo prodotto e servizio.

Autonomia di giudizio

Al termine del corso lo studente sarà in grado di valutare autonomamente lo sviluppo e diffusione dell'innovazione tecnologica, con articolazione e distinzione dei ruoli di imprese ed istituzioni pubbliche e private, ed approfondirne specificatamente le problematiche.

Abilità comunicative

Lo studente saprà presentare gli argomenti svolti nel corso con rigore formale e completezza. Saprà spiegare ai partecipanti dei progetti le fasi in modo chiaro e facendo riferimento a nomenclature standard per la definizione dei processi all'interno di progetti complessi.

Capacità di apprendimento

Lo studente sarà in grado di consultare la letteratura scientifica del settore per approfondire autonomamente gli argomenti del corso in relazione ad aspetti formali non svolti in classe.

Programma didattico

Programma didattico (per macro aree + numero lezioni previste)

1. LA GESTIONE DEI PROGETTI E L'INNOVAZIONE: Innovazione continua e a impulso. Tipologie di progetti. Progetti e processi ripetitivi. (lezioni previste n. 12)
2. DINAMICHE DI INNOVAZIONE TECNOLOGICA (cenni): Le fonti dell'innovazione, le forme dell'innovazione, modelli di evoluzione dell'innovazione e previsione tecnologica, conflitti di standard e dominant design, scelta di ingresso nel mercato, i meccanismi di protezione dell'innovazione. (lezioni previste n. 10)
3. IL PROJECT MANAGEMENT: L'organizzazione di progetto. Forme organizzative e il ruolo del project manager. Principi di gestione: l'anticipazione dei vincoli e il ricorso alla flessibilità. (lezioni previste n. 12)
4. IL LIFE CYCLE DI PROGETTO: Il concetto di life cycle di progetto. Fasi e processi di gestione di progetto. Initiating, Planning, Controlling & Executing, Closing. (lezioni previste n. 10)
5. METODOLOGIE DI PIANIFICAZIONE E CONTROLLO: La Work Breakdown Structure, la Responsibility Assignment Matrix, le Tecniche Reticolari, Il Project Evaluation and Review Technique, il Critical Path Method, l'Earned Value Management System, Risk Management. Applicazione mediante MS Project delle principali tecniche di pianificazione e controllo. (lezioni previste n. 10)

Modalità di raccordo con altri insegnamenti (indicare le modalità e gli insegnamenti con i quali sarà necessario raccordarsi)

Nessun raccordo

Modalità di esame ed eventuali verifiche di profitto in itinere

L'esame può essere sostenuto sia in forma scritta che in forma orale.

L'esame orale consiste in un colloquio nel corso del quale il docente formula di solito tre domande.

L'esame scritto consiste nello svolgimento di un test con 31 domande. Per ogni domanda lo studente deve scegliere una di 4 possibili risposte. Solo una risposta è corretta.

Sia le domande orali che le domande scritte sono formulate per valutare sia il grado di comprensione delle nozioni teoriche sia la capacità di ragionare utilizzando tali nozioni. Le domande sulle nozioni teoriche consentiranno di valutare il livello di comprensione. Le domande che richiedono l'elaborazione di un ragionamento consentiranno di valutare il livello di competenza e l'autonomia di giudizio maturati dallo studente.

Le abilità di comunicazione e la capacità di apprendimento saranno valutate attraverso le interazioni dirette tra docente e studente che avranno luogo durante la fruizione del corso (videoconferenze, e-tivity report, studio di casi elaborati) proposti dal docente o dal tutor.

Modalità di iscrizione e di gestione dei rapporti con gli studenti	L'iscrizione ed i rapporti con gli studenti sono gestiti mediante la piattaforma informatica che permette l'iscrizione ai corsi, la fruizione delle lezioni, la partecipazione a forum e tutoraggi, il download del materiale didattico e la comunicazione con il docente. Un tutor assisterà gli studenti nello svolgimento di queste attività.
Attività di didattica erogativa (DE)	→ 54 Videolezioni + 54 test di autovalutazione Impegno totale stimato: 54 ore
Attività di didattica interattiva (DI) ed e-tivity con relativo feedback al singolo studente da parte del docente o del tutor	→ Redazione di un elaborato → Partecipazione a una web conference → Svolgimento delle prove in itinere con feedback → Svolgimento della simulazione del test finale Totale 9 ore
Attività di autoapprendimento	→ 162 ore per lo studio individuale
Libro di riferimento	→ Dispense del docente.

Denominazione insegnamento	TECNOLOGIE E SICUREZZA DELLE RETI DI COMUNICAZIONE
Settore disciplinare	ING-INF/03
Anno di corso	I Anno
Tipologia di attività formativa	Base <input type="checkbox"/> Caratterizzante X Affine <input type="checkbox"/> Altre attività <input type="checkbox"/>
Area di apprendimento	Formazione tecnologica, aziendale, economica, giuridica, etica, psicologica e sociale
Numero di crediti	9
Eventuali propedeuticità	Nessuna
Metodologia di insegnamento	In teledidattica

Obiettivi formativi per il raggiungimento dei risultati di apprendimento previsti

Il corso si pone l'obiettivo di fornire la conoscenza dei principi basilari che regolano una rete di comunicazioni e le relative infrastrutture. Le principali conoscenze acquisite riguardano l'architettura di rete, i sistemi a coda, le strategie di ritrasmissione, i metodi di accesso al mezzo condiviso, gli algoritmi di instradamento e l'internet-working. Inoltre sarà possibile far comprendere le caratteristiche delle "strutture a rete" che caratterizzano moltissimi aspetti del mondo, dalle reti telefoniche a Internet alle reti sociali e le misure di sicurezza messe in atto per la protezione delle stesse da attacchi malevoli

Risultati di apprendimento attesi

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente sarà in grado di conoscere le proprietà chiave delle reti e le potenzialità dell'"agire in rete", nonché i principi di base dei sistemi di telecomunicazione; altresì sarà in grado di comprendere i vantaggi derivati dall'uso delle moderne reti di comunicazione e di calcolatori e comprenderne la struttura. Sarà in grado di comprendere quali misure di protezione, fisiche e digitali, sono state implementate per la protezione della rete.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente saprà dimostrare di aver acquisito capacità di orientamento ed autonomia di approfondimento nelle principali tematiche tecnico/sistemistiche applicando le conoscenze apprese all'analisi di scenari di utilizzo delle reti. Saprà identificare il grado di complessità e di robustezza delle misure di protezione delle reti da implementare sia in fase di progettualità sia in fase di esecuzione, identificando e implementando eventuali modifiche in corso d'opera.

Autonomia di giudizio

Al termine del corso lo studente sarà in grado di valutare autonomamente i vincoli di progetto di una rete di comunicazione dati e analizzarne il comportamento e delineare le metodologie di protezione delle stesse.

Abilità comunicative

Lo studente saprà presentare gli argomenti svolti nel corso con rigore formale e completezza. Sarà in grado di comunicare con tutti gli attori dell'installazione delle reti in modo chiaro e facendo comprendere le necessità e le indicazioni tecniche con terminologia adeguata.

Capacità di apprendimento

Lo studente sarà in grado di consultare la letteratura scientifica del settore per approfondire autonomamente gli argomenti del corso in relazione ad aspetti formali non svolti in classe. Sarà in grado di aggiornarsi tecnicamente basandosi sui materiali divulgativi prodotti dall'università e da gruppi di ricerca.

Programma didattico

Programma didattico (per macro aree + numero lezioni previste)

1. Classificazione geografica e topologica delle reti digitali. (lezioni previste n. 4)
2. Architetture di rete (modello OSI). (lezioni previste n. 4)
3. Commutazione di circuito e di pacchetto. (lezioni previste n. 4)
4. Sistemi a coda. (lezioni previste n. 4)
5. Protezione dell'informazione (tecniche FEC e ARQ). (lezioni previste n. 4)
6. Metodi di accesso multiplo (fra cui TDMA, FDMA, Aloha, Slotted Aloha, CSMA). (lezioni previste n. 4)
7. Reti di code. (lezioni previste n. 4)
8. Algoritmi di instradamento (fra cui Dijkstra, Bellman-Ford, e distance vector). (lezioni previste n. 4)
9. Controllo di flusso end-to-end (finestra mobile) e hop-by-hop (blocco sull'ingresso). (lezioni previste n. 4)
10. Panoramica sugli standard per la trasmissione dati (fra cui IEEE 802.3 802.4 802.5, 802.6, 802.11). (lezioni previste n. 4)
11. Installazione e configurazione di reti: repeater, hub, bridge, switch, router. (lezioni previste n. 4)
12. Introduzione a Internet ed ai relativi servizi. (lezioni previste n. 4)
13. TCP/IP. (lezioni previste n. 3)
14. Virtualizzazione delle reti. (lezioni previste n. 3)

Modalità di raccordo con altri insegnamenti (indicare le modalità e gli insegnamenti con i quali sarà necessario raccordarsi)

Nessun raccordo

Modalità di esame ed eventuali verifiche di profitto in itinere

L'esame può essere sostenuto sia in forma scritta che in forma orale.

L'esame orale consiste in un colloquio nel corso del quale il docente formula di solito tre domande. L'esame scritto consiste nello svolgimento di un test con 31 domande. Per ogni domanda lo studente deve scegliere una di 4 possibili risposte. Solo una risposta è corretta.

Sia le domande orali che le domande scritte sono formulate per valutare sia il grado di comprensione delle nozioni teoriche sia la capacità di ragionare utilizzando tali nozioni. Le domande sulle nozioni teoriche consentiranno di valutare il livello di comprensione. Le domande che richiedono l'elaborazione di un ragionamento consentiranno di valutare il livello di competenza e l'autonomia di giudizio maturati dallo studente.

Le abilità di comunicazione e la capacità di apprendimento saranno valutate attraverso le interazioni dirette tra docente e studente che avranno luogo durante la fruizione del corso (videoconferenze, e-tivity report, studio di casi elaborati) proposti dal docente o dal tutor.

Modalità di iscrizione e di gestione dei rapporti con gli studenti	L'iscrizione ed i rapporti con gli studenti sono gestiti mediante la piattaforma informatica che permette l'iscrizione ai corsi, la fruizione delle lezioni, la partecipazione a forum e tutoraggi, il download del materiale didattico e la comunicazione con il docente. Un tutor assisterà gli studenti nello svolgimento di queste attività.
Attività di didattica erogativa (DE)	→ 54 Videolezioni + 54 test di autovalutazione Impegno totale stimato: 54 ore
Attività di didattica interattiva (DI) ed e-tivity con relativo feedback al singolo studente da parte del docente o del tutor	→ Redazione di un elaborato → Partecipazione a una web conference → Svolgimento delle prove in itinere con feedback → Svolgimento della simulazione del test finale Totale 9 ore
Attività di autoapprendimento	→ 162 ore per lo studio individuale
Libro di riferimento	→ Dispense del docente.

Denominazione insegnamento	ELEMENTI DI DIRITTO PENALE E CRIMINALITÀ INFORMATICA
Settore disciplinare	IUS/17
Anno di corso	I Anno
Tipologia di attività formativa	Base <input type="checkbox"/> Caratterizzante X Affine <input type="checkbox"/> Altre attività <input type="checkbox"/>
Area di apprendimento	Formazione tecnologica, aziendale, economica, giuridica, etica, psicologica e sociale
Numero di crediti	9
Eventuali propedeuticità	Nessuna
Metodologia di insegnamento	In teledidattica

Obiettivi formativi per il raggiungimento dei risultati di apprendimento previsti

Il corso si pone l'obiettivo di far acquisire agli studenti le competenze di base nell'ambito della Computer Forensics su aspetti teorici e regole giuridiche alle quali deve attenersi chi opera nel settore. Vengono illustrate le tecniche paradigmatiche di indagine scientifica laddove è possibile ricorrere a prove in formato digitale sia per i casi di reati strettamente informatici, sia per gli altri tipi di illeciti in cui il dato informatico può rappresentare una prova nel contesto normativo italiano.

Risultati di apprendimento attesi

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente acquisirà conoscenze specifiche sulla attendibilità del dato informatico, e sulla sua individuazione, raccolta, trasporto, acquisizione e conservazione ai fini della analisi forense digitale. Saprà comprendere quali sono i dati che risultano di interesse nei processi forensi e l'ordine di importanza degli stessi da presentare all'autorità giudiziaria. Lo studente padroneggerà le basi della procedura penale e civile e apprenderà le varie tipologie di crimini informatici previste dall'ordinamento italiano.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente sarà in grado di seguire con consapevolezza situazioni dibattimentali nell'ambito dell'analisi forense digitale, con comprensione dei ruoli e delle dinamiche processuali. Sarà in grado di comprendere quali dati sono utili ai fini delle fasi processuali e quali procedure sono da implementare per mantenere la correttezza formale della prova informatica, evitando contaminazioni e invalidazioni della stessa.

Autonomia di giudizio

Lo studente sarà in grado di valutare la rilevanza di elementi connessi all'analisi forense digitale. Sarà in grado di valutare l'importanza dei dati ottenuti e di individuare le modalità di conservazione degli stessi.

Abilità comunicative

Lo studente saprà presentare gli argomenti svolti nel corso con rigore formale e completezza. Sarà in grado, sia di interagire con le altre funzioni d'indagine, sia di presentare i risultati dei suoi ritrovamenti in modo corretto e utilizzando la terminologia tecnico-giuridica ideale.

Capacità di apprendimento

Lo studente sarà in grado di consultare la letteratura scientifica del settore per approfondire autonomamente gli argomenti del corso in relazione ad aspetti formali non svolti in classe.

Programma didattico

Programma didattico (per macro aree + numero lezioni previste)

1. Attendibilità del dato informatico; Individuazione, raccolta, trasporto, acquisizione e conservazione del dato; Analisi, valutazione e presentazione del dato. (lezioni previste n. 21)
2. Procedimento Penale e Civile (Lezioni previste n. 18)
3. Illeciti informatici (lezioni previste n. 18)

Modalità di raccordo con altri insegnamenti (indicare le modalità e gli insegnamenti con i quali sarà necessario raccordarsi)

Nessun raccordo

Modalità di esame ed eventuali verifiche di profitto in itinere

L'esame può essere sostenuto sia in forma scritta che in forma orale.

L'esame orale consiste in un colloquio nel corso del quale il docente formula di solito tre domande. L'esame scritto consiste nello svolgimento di un test con 31 domande. Per ogni domanda lo studente deve scegliere una di 4 possibili risposte. Solo una risposta è corretta.

Sia le domande orali che le domande scritte sono formulate per valutare sia il grado di comprensione delle nozioni teoriche sia la capacità di ragionare utilizzando tali nozioni. Le domande sulle nozioni teoriche consentiranno di valutare il livello di comprensione. Le domande che richiedono l'elaborazione di un ragionamento consentiranno di valutare il livello di competenza e l'autonomia di giudizio maturati dallo studente.

Le abilità di comunicazione e la capacità di apprendimento saranno valutate attraverso le interazioni dirette tra docente e studente che avranno luogo durante la fruizione del corso (videoconferenze, e-tivity report, studio di casi elaborati) proposti dal docente o dal tutor.

Modalità di iscrizione e di gestione dei rapporti con gli studenti	L'iscrizione ed i rapporti con gli studenti sono gestiti mediante la piattaforma informatica che permette l'iscrizione ai corsi, la fruizione delle lezioni, la partecipazione a forum e tutoraggi, il download del materiale didattico e la comunicazione con il docente. Un tutor assisterà gli studenti nello svolgimento di queste attività.
Attività di didattica erogativa (DE)	→ 54 Videolezioni + 54 test di autovalutazione Impegno totale stimato: 54 ore.
Attività di didattica interattiva (DI) ed e-tivity con relativo feedback al singolo studente da parte del docente o del tutor	→ Redazione di un elaborato → Partecipazione a una web conference → Svolgimento delle prove in itinere con feedback → Svolgimento della simulazione del test finale Totale 9 ore.
Attività di autoapprendimento	→ 162 ore per lo studio individuale.
Libro di riferimento	→ Dispense del docente.

Denominazione insegnamento	GESTIONE DEL RISCHIO E CONTINUITÀ OPERATIVA
Settore disciplinare	SECS-P/07
Anno di corso	I Anno
Tipologia di attività formativa	Base <input type="checkbox"/> Caratterizzante X Affine <input type="checkbox"/> Altre attività <input type="checkbox"/>
Area di apprendimento	Formazione tecnologica, aziendale, economica, giuridica, etica, psicologica e sociale
Numero di crediti	6
Eventuali propedeuticità	Nessuna
Metodologia di insegnamento	In teledidattica

Obiettivi formativi per il raggiungimento dei risultati di apprendimento previsti

Lo scopo del corso è dotare lo studente di una adeguata conoscenza degli strumenti e tecniche di gestione della logistica. Il corso intende analizzare, dal punto di vista dell'analisi di processo, le tipologie e modalità evolutive delle emergenze che un'organizzazione, pubblica o privata, può affrontare, siano esse eventi naturali o generati dall'azione umana. Il corso analizza le attività, processi e modelli gestionali che la logistica interna e il supply chain management permettono di adottare per fronteggiare le emergenze.

Risultati di apprendimento attesi

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente saprà conoscere e comprendere le metodologie e gli strumenti pratici che permettono alle organizzazioni, pubbliche e private, di identificare, valutare e gestire il rischio legato agli eventi imprevedibili, al fine di adottare le migliori decisioni in ottica di risk management e business continuity management.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Al termine del corso, lo studente sarà in grado di valutare i principali rischi strategici e operativi nelle diverse funzioni e processi all'interno di una singola organizzazione e lungo una catena del valore, e capire come strutturare processi resilienti. Infine saprà rispondere con efficacia, efficienza e velocità a situazioni imprevedibili ed emergenze.

Autonomia di giudizio

Lo studente sarà in grado di misurare autonomamente l'esposizione al rischio e selezionare gli strumenti adeguati alla gestione di un portafoglio di rischi. Saprà comprendere quali interventi mettere in atto durante una procedura di mitigazione del rischio e le tempistiche per l'implementazione dei piani di mitigazione.

Abilità comunicative

Lo studente saprà presentare gli argomenti svolti nel corso con rigore formale e completezza. Saprà interfacciarsi con tutte le funzioni aziendali e comunicare alle stesse ruoli, compiti e procedure in modo chiaro e efficace, sia in forma orale che in forma scritta.

Capacità di apprendimento

Lo studente sarà in grado di consultare la letteratura scientifica del settore per approfondire autonomamente gli argomenti del corso in relazione ad aspetti formali non svolti in classe. Sarà inoltre in grado di individuare i punti su cui necessita un aggiornamento professionale con l'implementazione di normativa o di tecniche più moderne.

Programma didattico

Programma didattico (per macro aree + numero lezioni previste)

1. Introduzione alla logistica e supply chain management: attività, processi e modelli di gestione. (lezioni previste n. 9)
2. Gestione della sicurezza e del rischio: standard di riferimento internazionali, best practices, applicazioni specifiche nella gestione delle emergenze. (lezioni previste n. 9)
3. La gestione dei rischi operativi e strategici. Modelli decisionali. (lezioni previste n. 9)
4. Crisis management, disaster recovery e business continuity management: modelli e tecniche di prevenzione dell'evento critico, di gestione dell'evento e di ripristino della continuità operativa. (lezioni previste n. 9)
5. Modelli di analisi e gestione delle emergenze. (lezioni previste n. 9)
6. Logistica nazionale, internazionale e globale: vulnerabilità, rischi ed emergenze. (lezioni previste n. 9)

Modalità di raccordo con altri insegnamenti (indicare le modalità e gli insegnamenti con i quali sarà necessario raccordarsi)

Nessun raccordo

Modalità di esame ed eventuali verifiche di profitto in itinere

L'esame può essere sostenuto sia in forma scritta che in forma orale.

L'esame orale consiste in un colloquio nel corso del quale il docente formula di solito tre domande. L'esame scritto consiste nello svolgimento di un test con 31 domande. Per ogni domanda lo studente deve scegliere una di 4 possibili risposte. Solo una risposta è corretta.

Sia le domande orali che le domande scritte sono formulate per valutare sia il grado di comprensione delle nozioni teoriche sia la capacità di ragionare utilizzando tali nozioni. Le domande sulle nozioni teoriche consentiranno di valutare il livello di comprensione. Le domande che richiedono l'elaborazione di un ragionamento consentiranno di valutare il livello di competenza e l'autonomia di giudizio maturati dallo studente.

Le abilità di comunicazione e la capacità di apprendimento saranno valutate attraverso le interazioni dirette tra docente e studente che avranno luogo durante la fruizione del corso (videoconferenze, e-tivity report, studio di casi elaborati) proposti dal docente o dal tutor.

Modalità di iscrizione e di gestione dei rapporti con gli studenti	L'iscrizione ed i rapporti con gli studenti sono gestiti mediante la piattaforma informatica che permette l'iscrizione ai corsi, la fruizione delle lezioni, la partecipazione a forum e tutoraggi, il download del materiale didattico e la comunicazione con il docente. Un tutor assisterà gli studenti nello svolgimento di queste attività.
Attività di didattica erogativa (DE)	➔ 36 Videolezioni + 36 test di autovalutazione Impegno totale stimato: 36 ore.
Attività di didattica interattiva (DI) ed e-tivity con relativo feedback al singolo studente da parte del docente o del tutor	➔ Redazione di un elaborato ➔ Partecipazione a una web conference ➔ Svolgimento delle prove in itinere con feedback ➔ Svolgimento della simulazione del test finale Totale 6 ore.
Attività di autoapprendimento	➔ 108 ore per lo studio individuale.
Libro di riferimento	➔ Dispense del docente.

Denominazione insegnamento	PRINCIPI E METODI DI CRITTOGRAFIA
Settore disciplinare	INF/01
Anno di corso	II Anno
Tipologia di attività formativa	Base <input type="checkbox"/> Caratterizzante <input type="checkbox"/> Affine X Altre attività <input type="checkbox"/>
Area di apprendimento	Formazione Informatica
Numero di crediti	6
Eventuali propedeuticità	Nessuna
Metodologia di insegnamento	In teledidattica

Obiettivi formativi per il raggiungimento dei risultati di apprendimento previsti

L'obiettivo del corso è fornire agli studenti le conoscenze teoriche alla base dei principali algoritmi/protocolli crittografici impiegati in sicurezza informatica e rendere gli studenti in grado di applicare tali conoscenze nello sviluppo di sistemi software che offrano un determinato livello di sicurezza. Verrà evidenziato che la maggior parte degli attacchi informatici è rivolto alle vulnerabilità che si celano all'interno delle applicazioni software, che forniscono un facile percorso d'ingresso per compromettere i sistemi o lanciare attacchi informatici e malware. Saranno illustrate metodologie di progettazione e programmazione che garantiscano la sicurezza del codice. Saranno introdotti principi di gestione del rischio informatico e della sicurezza nei sistemi informativi alla luce degli adempimenti legislativi da rispettare.

Risultati di apprendimento attesi

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente acquisirà la conoscenza delle fondamentali metodologie in materia di sicurezza informatica riconducibile ad una buona ingegnerizzazione del software, e sarà consapevole della necessità di applicarle per rispondere alla domanda di sicurezza e per ridurre i costi che comporta il trascurarle. Verrà illustrata l'analisi della sicurezza del software rivolta alla individuazione delle vulnerabilità.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente acquisirà la capacità di valutare il codice software e le applicazioni al fine di identificare le vulnerabilità. Sarà in grado di implementare opportune attività che garantiscano la sicurezza nel corso di tutte le fasi del ciclo di vita del software, dalla analisi alla progettazione, sviluppo, test fino alla manutenzione.

Autonomia di giudizio

Lo studente sarà in grado di valutare le problematiche connesse alla sicurezza informatica in tutte le fasi del ciclo di sviluppo software nei vari ambiti di applicazione.

Abilità comunicative

Lo studente saprà presentare gli argomenti svolti nel corso con rigore formale e completezza.

Capacità di apprendimento

Lo studente sarà in grado di consultare la letteratura scientifica del settore per approfondire autonomamente gli argomenti del corso in relazione ad aspetti formali non approfonditi durante le lezioni.

Programma didattico

Programma didattico (per macro aree + numero lezioni previste)

1. Nozioni di sicurezza informatica. Cenni al Management della Sicurezza in Azienda. Tipi di attacchi (attivi e passivi), Servizi di sicurezza, Meccanismi di sicurezza. (lezioni previste n. 9)
2. Introduzione alla crittografia. Crittografia classica. Crittoanalisi e attacchi bruteforce. Cifrari simmetrici ed a chiave pubblica. Crittografia moderna (principi). Cifratura asimmetrica. Autenticazione di messaggi basata su cifratura simmetrica, asimmetrica o su MAC. Firma Digitale. Vulnerabilità dei protocolli di firma. (lezioni previste n. 9)
3. Introduzione alle problematiche di sicurezza in rete. Autenticazione. Protocolli di tipo challenge-response. Sicurezza web e vulnerabilità di siti Web. (lezioni previste n. 9)
4. Sicurezza di Sistema e del Codice, Intrusioni, Gestione delle Password, Software malicious (virus, worm, spyware, trojan, etc.). (lezioni previste n. 9)

Modalità di raccordo con altri insegnamenti (indicare le modalità e gli insegnamenti con i quali sarà necessario raccordarsi)

Nessun raccordo

Modalità di esame ed eventuali verifiche di profitto in itinere

L'esame può essere sostenuto sia in forma scritta che in forma orale.

L'esame orale consiste in un colloquio nel corso del quale il docente formula di solito tre domande. L'esame scritto consiste nello svolgimento di un test con 31 domande. Per ogni domanda lo studente deve scegliere una di 4 possibili risposte. Solo una risposta è corretta.

Sia le domande orali che le domande scritte sono formulate per valutare sia il grado di comprensione delle nozioni teoriche sia la capacità di ragionare utilizzando tali nozioni. Le domande sulle nozioni teoriche consentiranno di valutare il livello di comprensione. Le domande che richiedono l'elaborazione di un ragionamento consentiranno di valutare il livello di competenza e l'autonomia di giudizio maturati dallo studente.

Le abilità di comunicazione e la capacità di apprendimento saranno valutate attraverso le interazioni dirette tra docente e studente che avranno luogo durante la fruizione del corso (videoconferenze, e-tivity report, studio di casi elaborati) proposti dal docente o dal tutor.

Modalità di iscrizione e di gestione dei rapporti con gli studenti	L'iscrizione ed i rapporti con gli studenti sono gestiti mediante la piattaforma informatica che permette l'iscrizione ai corsi, la fruizione delle lezioni, la partecipazione a forum e tutoraggi, il download del materiale didattico e la comunicazione con il docente. Un tutor assisterà gli studenti nello svolgimento di queste attività.
Attività di didattica erogativa (DE)	→ 36 Videolezioni + 36 test di autovalutazione Impegno totale stimato: 36 ore
Attività di didattica interattiva (DI) ed e-tivity con relativo feedback al singolo studente da parte del docente o del tutor	→ Redazione di un elaborato → Partecipazione a una web conference → Svolgimento delle prove in itinere con feedback → Svolgimento della simulazione del test finale Totale 6 ore
Attività di autoapprendimento	→ 108 ore per lo studio individuale
Libro di riferimento	→ Dispense del docente.

Denominazione insegnamento	CYBERSECURITY
Settore disciplinare	ING-INF/05
Anno di corso	II Anno
Tipologia di attività formativa	Base <input type="checkbox"/> Caratterizzante X Affine <input type="checkbox"/> Altre attività <input type="checkbox"/>
Area di apprendimento	Formazione Informatica
Numero di crediti	9
Eventuali propedeuticità	Nessuna
Metodologia di insegnamento	In teledidattica

Obiettivi formativi per il raggiungimento dei risultati di apprendimento previsti

Il corso ha l'obiettivo di presentare i fondamenti della cybersecurity e delle sue declinazioni sia da un punto di vista preventivo, andando a presentare le policy e gli applicativi utili per la protezione delle infrastrutture informatiche, sia da un punto di vista più attivo andando a analizzare e a comprendere il funzionamento di tutte le componenti digitali che vengono attivamente utilizzate per l'ingresso abusivo o il danneggiamento dei sistemi informatici. Si presenterà inoltre come gli attuali sviluppi dell'intelligenza artificiale possano potenziare questo genere di attacchi e come invece possano essere utilizzati per proteggere le reti e i terminali informatici con modalità più efficienti.

Risultati di apprendimento attesi

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente al termine del corso avrà conoscenza delle problematiche inerenti alla sicurezza informatica. In particolare lo studente sarà in grado di analizzare i più comuni attacchi informatici moderni e di identificare e comprendere le implicazioni della cyber security e delle violazioni dei dati su sistemi informatici.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente, partendo dalla conoscenza di che cos'è il cyber security e ciò che esso comporta a livello di violazione dei dati, sarà in grado di identificare la migliore soluzione per il sistema informatico oggetto di studio. Dimostreranno competenza nell'identificare le soluzioni più adatte per affrontare le minacce attuali alla sicurezza informatica, incluse le minacce basate sull'intelligenza artificiale (AI), quali adversarial attacks e malware generato da AI.

Autonomia di giudizio

Lo studente dimostrerà la capacità di analizzare criticamente situazioni complesse relative alla sicurezza informatica. Utilizzando una comprensione approfondita del contesto, sarà in grado di valutare le opzioni disponibili e prendere decisioni informate per migliorare efficacemente il livello di sicurezza dei sistemi informatici. Questo include l'autonomia nella gestione, definizione e nell'attuazione di strategie di difesa avanzate, consentendo agli studenti di adottare un approccio proattivo e informato nella protezione delle risorse digitali.

Abilità comunicative

Lo studente svilupperà la capacità di comunicare in modo chiaro ed efficace, esprimendo concetti e problematiche legate alla sicurezza informatica. Sarà in grado di condurre conversazioni su argomenti quali la sicurezza informatica, il terrorismo informatico, gli attacchi ai modelli di machine learning e le soluzioni più efficaci e comuni. Questa competenza consentirà di comunicare in modo informato, sia tra i colleghi che con le parti interessate esterne, contribuendo così a una migliore comprensione e gestione dei rischi informatici.

Capacità di apprendimento

Lo studente sarà in grado di comprendere e affrontare le sfide della sicurezza informatica, acquisendo una solida base di conoscenze su attacchi e difese informatiche e la capacità di continuare ad apprendere e adattarsi alle nuove minacce emergenti.

Programma didattico

Programma didattico (per macro aree + numero lezioni previste)

1. Protocolli di Autenticazione Remota (lezioni previste n. 9)
2. Sicurezza del Livello di Trasporto (lezioni previste n. 9)
3. Sicurezza delle Reti Wireless (lezioni previste n. 9)
4. Modelli di Intelligenza Artificiale per la Cybersecurity (lezioni previste n. 9)
5. Adversarial Attacks nel Machine Learning (lezioni previste n. 9)
6. Malware: Virus informatici, Worm, Trojan, Ransomware, Spyware, Adware, Scareware. (lezioni previste n. 9)

Modalità di raccordo con altri insegnamenti (indicare le modalità e gli insegnamenti con i quali sarà necessario raccordarsi)

Nessun raccordo

Modalità di esame ed eventuali verifiche di profitto in itinere

L'esame può essere sostenuto sia in forma scritta che in forma orale.

L'esame orale consiste in un colloquio nel corso del quale il docente formula di solito tre domande. L'esame scritto consiste nello svolgimento di un test con 31 domande. Per ogni domanda lo studente deve scegliere una di 4 possibili risposte. Solo una risposta è corretta.

Sia le domande orali che le domande scritte sono formulate per valutare sia il grado di comprensione delle nozioni teoriche sia la capacità di ragionare utilizzando tali nozioni. Le domande sulle nozioni teoriche consentiranno di valutare il livello di comprensione. Le domande che richiedono l'elaborazione di un ragionamento consentiranno di valutare il livello di competenza e l'autonomia di giudizio maturati dallo studente.

Le abilità di comunicazione e la capacità di apprendimento saranno valutate attraverso le interazioni dirette tra docente e studente che avranno luogo durante la fruizione del corso (videoconferenze, e-tivity report, studio di casi elaborati) proposti dal docente o dal tutor.

Modalità di iscrizione e di gestione dei rapporti con gli studenti	L'iscrizione ed i rapporti con gli studenti sono gestiti mediante la piattaforma informatica che permette l'iscrizione ai corsi, la fruizione delle lezioni, la partecipazione a forum e tutoraggi, il download del materiale didattico e la comunicazione con il docente. Un tutor assisterà gli studenti nello svolgimento di queste attività.
Attività di didattica erogativa (DE)	➔ 54 Videolezioni + 54 test di autovalutazione Impegno totale stimato: 54 ore.
Attività di didattica interattiva (DI) ed e-tivity con relativo feedback al singolo studente da parte del docente o del tutor	➔ Redazione di un elaborato ➔ Partecipazione a una web conference ➔ Svolgimento delle prove in itinere con feedback ➔ Svolgimento della simulazione del test finale Totale 9 ore.
Attività di autoapprendimento	➔ 162 ore per lo studio individuale.
Libro di riferimento	➔ Dispense del docente.

Denominazione insegnamento	INFORMATICA FORENSE E SICUREZZA DELL'IA
Settore disciplinare	ING-INF/05
Anno di corso	II Anno
Tipologia di attività formativa	Base <input type="checkbox"/> Caratterizzante X Affine <input type="checkbox"/> Altre attività <input type="checkbox"/>
Area di apprendimento	Formazione Informatica
Numero di crediti	9
Eventuali propedeuticità	Nessuna
Metodologia di insegnamento	In teledidattica

Obiettivi formativi per il raggiungimento dei risultati di apprendimento previsti

Il corso ha lo scopo di conferire agli studenti le tecniche e le procedure necessarie per eseguire un'analisi forense degli apparati informatici che risultino di interesse per l'attività giudiziaria. Lo studente al termine del corso sarà in grado di effettuare un'analisi approfondita dei corpi di reato informatici, di verificare il loro stato, sarà in grado di conservare le prove ottenute e di presentarle in modo chiaro all'autorità giudicante.

Risultati di apprendimento attesi

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente acquisirà conoscenze specifiche sulla attendibilità del dato informatico, e sulla sua individuazione, raccolta, trasporto, acquisizione e conservazione ai fini della analisi forense digitale. Apprenderà gli standard ISO di riferimento e i metodi di analisi non invasivi come le macchine virtuali.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente sarà in grado di seguire con consapevolezza analisi e interazione sui corpi di reato o sulle strutture informatiche compromesse per l'individuazione delle prove utili per l'autorità d'indagine. Saprà conservare le prove in modo da impedirne la degradazione o l'alterazione, e saprà ricodificarle in modo che possano essere usufruibili e comprensibili anche da parte di personale non tecnico

Autonomia di giudizio

Lo studente sarà in grado di valutare la rilevanza di elementi connessi all'analisi forense digitale. Saprà decidere in maniera autonoma quale è la metodologia o la procedura più indicata per effettuare un'analisi forense digitale, e quali tecniche impiegare per la conservazione del materiale probatorio.

Abilità comunicative

Lo studente saprà presentare gli argomenti svolti nel corso con rigore formale e completezza. Saprà dare indicazione e tramettere con un linguaggio tecnico adeguato i risultati delle sue operazioni. Sarà inoltre in grado di spiegare ad altre parti non tecniche i processi che impegna, i loro limiti e dar e indicazioni su quali siano le procedure ideali da seguire.

Capacità di apprendimento

Lo studente sarà in grado di consultare la letteratura scientifica del settore per approfondire autonomamente gli argomenti del corso in relazione ad aspetti formali non svolti in classe. Saprà individuare su quali campi necessita di aggiornamento professionale e individuerà quali percorsi formativi e di studio gli saranno utili per il miglioramento delle sue capacità.

Programma didattico

Programma didattico (per macro aree + numero lezioni previste)

1. Elementi, ruolo e prospettive della Digital Forensics. (lezioni previste n. 6)
2. L'approccio metodologico nella Digital Forensics (lezioni previste n. 6)
3. Panoramica sugli standard ISO sulla Forensics (lezioni previste n. 6)
4. Lo standard ISO 27037: Guidelines for identification, collection, acquisition, and preservation of digital evidence (lezioni previste n. 6)
5. Disk forensics: questioni tecniche, strumenti e sfide nell'acquisizione e analisi. (lezioni previste n. 6)
6. Le macchine virtuali come metodologia/strumento nell'analisi forense. (lezioni previste n. 6)
7. Mobile forensics: questioni tecniche, strumenti e sfide nell'acquisizione e analisi. (lezioni previste n. 6)
8. Network forensics: questioni tecniche, strumenti e sfide nell'acquisizione e analisi. (lezioni previste n. 6)
9. Embedded forensics: questioni tecniche, strumenti e sfide nell'acquisizione e analisi. (lezioni previste n. 6)

Modalità di raccordo con altri insegnamenti (indicare le modalità e gli insegnamenti con i quali sarà necessario raccordarsi)

Nessun raccordo

Modalità di esame ed eventuali verifiche di profitto in itinere

L'esame può essere sostenuto sia in forma scritta che in forma orale.

L'esame orale consiste in un colloquio nel corso del quale il docente formula di solito tre domande. L'esame scritto consiste nello svolgimento di un test con 31 domande. Per ogni domanda lo studente deve scegliere una di 4 possibili risposte. Solo una risposta è corretta.

Sia le domande orali che le domande scritte sono formulate per valutare sia il grado di comprensione delle nozioni teoriche sia la capacità di ragionare utilizzando tali nozioni. Le domande sulle nozioni teoriche consentiranno di valutare il livello di comprensione. Le domande che richiedono l'elaborazione di un ragionamento consentiranno di valutare il livello di competenza e l'autonomia di giudizio maturati dallo studente.

Le abilità di comunicazione e la capacità di apprendimento saranno valutate attraverso le interazioni dirette tra docente e studente che avranno luogo durante la fruizione del corso (videoconferenze, e-tivity report, studio di casi elaborati) proposti dal docente o dal tutor.

Modalità di iscrizione e di gestione dei rapporti con gli studenti	L'iscrizione ed i rapporti con gli studenti sono gestiti mediante la piattaforma informatica che permette l'iscrizione ai corsi, la fruizione delle lezioni, la partecipazione a forum e tutoraggi, il download del materiale didattico e la comunicazione con il docente. Un tutor assisterà gli studenti nello svolgimento di queste attività.
Attività di didattica erogativa (DE)	➔ 54 Videolezioni + 54 test di autovalutazione Impegno totale stimato: 54 ore.
Attività di didattica interattiva (DI) ed e-tivity con relativo feedback al singolo studente da parte del docente o del tutor	➔ Redazione di un elaborato ➔ Partecipazione a una web conference ➔ Svolgimento delle prove in itinere con feedback ➔ Svolgimento della simulazione del test finale Totale 9 ore.
Attività di autoapprendimento	➔ 162 ore per lo studio individuale.
Libro di riferimento	➔ Dispense del docente.

Denominazione insegnamento	INFORMATICA GIURIDICA ED ETICA DIGITALE
Settore disciplinare	IUS/20
Anno di corso	II Anno
Tipologia di attività formativa	Base <input type="checkbox"/> Caratterizzante X Affine <input type="checkbox"/> Altre attività <input type="checkbox"/>
Area di apprendimento	Formazione tecnologica, aziendale, economica, giuridica, etica, psicologica e sociale
Numero di crediti	6
Eventuali propedeuticità	Nessuna
Metodologia di insegnamento	In teledidattica

Obiettivi formativi per il raggiungimento dei risultati di apprendimento previsti
--

Il corso affronta i temi generali di carattere filosofico come la evoluzione della logica digitale e del linguaggio e del ragionamento giuridico nella sua storia e nello sviluppo informatico attuale, partendo dai principi fondamentali della filosofia del diritto e dell'informatica giuridica intesi nella evoluzione attuale della società digitale, con particolare riguardo alla definizione delle responsabilità di carattere giuridico ed etico.

Sono sviluppati i temi del ragionamento giuridico nelle professioni giuridiche con particolare attenzione alle tecnologie digitali e ai sistemi avanzati di intelligenza artificiale e machine learning a supporto delle decisioni di carattere giuridico, oltre che le tematiche di quadro sulle responsabilità giuridiche ,della interoperabilità di dati e sistemi giuridici nella amministrazione digitale e nella sicurezza dell'ambiente digitale in ambito italiano ed europeo, con particolare riferimento ai temi della resilienza e della sicurezza informatica di dati e sistemi.

Il progetto formativo è incentrato sullo sviluppo e la focalizzazione di abilità e competenze giuridiche generali specificamente orientate alla innovazione applicata al diritto, con particolare attenzione all'aspetto applicativo. In pari tempo il corso intende fornire le basi delle principali tematiche di ordine giuridico per i non giuristi, focalizzandosi sui profili di regolamentazione delle tecnologie digitali.

Risultati di apprendimento attesi

Conoscenza e capacità di comprensione

In particolare lo studente potrà apprendere tanto le principali questioni di carattere generale sull'uso responsabile degli strumenti digitali nell'ambito delle professioni giuridiche che le nozioni funzionali alla ricerca giuridica su database di contenuto giuridico in una visione moderna con particolare riferimento all'etica, della resilienza e della sicurezza digitale. Lo studente - mediante la partecipazione alle lezioni frontali e alle attività pratiche e seminariali del corso - potrà acquisire piena conoscenza delle categorie generali dell'innovazione applicata al diritto e della formazione del ragionamento giuridico, con particolare riferimento alle tematiche della logica giuridica nella transizione digitale alla luce dell'attuale quadro normativo interno ed europeo.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente dovrà acquisire un adeguato grado di responsabilità ed autonomia rispetto ai temi trattati in quanto fondamentali per la proficua prosecuzione del proprio percorso di studi e per qualunque ambito delle scienze giuridiche. Al termine del corso- acquisendo gli strumenti e il metodo corretti -potrà essere in grado di interpretare ed applicare, anche rispetto a casi concreti, una analisi generale dei fondamentali temi e problemi giuridici fino ad acquisire una conoscenza di principi generali ed istituti della regolamentazione giuridica dell'informatica giuridica come scienza del ragionamento giuridico "applicato" e più in generale dell'uso responsabile e informato di tecnologie digitali. L'acquisizione di tali conoscenze sarà accertata, altresì, mediante verifiche intermedie. Al termine del corso si terranno un colloquio orale e prove finali scritte basate sugli argomenti del corso.

Autonomia di giudizio

Attraverso la ricognizione dei temi trattati nelle videolezioni lo studente potrà migliorare la propria capacità di giudizio e di analisi della argomentazione giuridica, del funzionamento dei sistemi giudiziari e dei problemi giuridici in rapporto alla società digitale. Lo studente, attraverso l'uso delle metodologie acquisite durante il corso, saprà raccogliere e interpretare dati e materiali per analizzare le fonti normative presenti on line e gli orientamenti rilevanti in dottrina e giurisprudenza anche in tema di regolamentazione digitale fino alla consultazione diretta delle diverse banche dati disponibili anche in ambito europeo. Ciò gli consentirà di acquisire una capacità di valutare in autonomia tali dati ,formulando il proprio giudizio critico sull'applicazione di essi a fattispecie concrete, individuando le opportune soluzioni riferite a casi pratici sottoposti alla sua attenzione ,in particolare saprà individuare situazioni problematiche con riferimento ai risultati della ricerca e della gestione documentale digitale ed alla organizzazione generale del trattamento di dati , affrontandone le principali implicazioni di carattere giuridico ed etico, nelle organizzazioni pubbliche o private.

Abilità comunicative

La presentazione dei vari argomenti consentirà allo studente di acquisire un'adeguata padronanza di strumenti utili ad interpretare ed argomentare problemi giuridici con particolare riferimento ai temi dell'innovazione, anche di rilievo internazionale ed europeo. Al termine del corso lo studente sarà così in grado di padroneggiare, con precisione terminologica adeguata, il lessico tecnico-giuridico proprio dell'informatica giuridica nel quadro dei requisiti professionali espressamente richiesti dal D.Lgs. 7 marzo 2005, n. 82 recante "Codice dell'amministrazione digitale", in particolare agli art. 7 quale elemento centrale della cultura digitale, 13 quale elemento fondamentale per la formazione dei funzionari pubblici, e 17 quale materia centrale nelle competenze richieste ai dirigenti nella fase di transizione digitale). Mediante la partecipazione alle diverse attività del corso - lezioni con discussioni d'aula, esami orali, verifiche scritte, laboratori e accesso alle banche di dati - lo studente imparerà a mettere in pratica tali abilità comunicative in contesti indispensabili per il proprio percorso professionale nell'ambito privato e della pubblica amministrazione.

Capacità di apprendimento

Il corso consentirà allo studente di apprendere non solo le nozioni teoriche fondamentali nei rapporti tra diritto ed informatica, ma anche le nozioni giuridiche indispensabili per partecipare criticamente al processo di transizione e innovazione digitale, acquisendo strumenti di base per la efficace consultazione on line di codici e testi giuridici in ambito nazionale ed europeo, nel quadro delle tematiche essenziali in tema di giustizia, di etica e di metodi interpretativi sistematici in ambito giuridico e nel rapporto tra diritto e specifiche aree tematiche.

Le conoscenze tecnico-giuridiche acquisite durante il corso consentiranno così allo studente di comprendere e interpretare le novità normative, dottrinali e giurisprudenziali presenti in forma digitale applicando direttamente tali conoscenze alle altre materie del corso, sviluppando capacità teorica e pratica di ricerca sistematica di fonti normative, giurisprudenza, dottrina giuridica, in ambito italiano ed europeo.

Tali conoscenze essenziali consentiranno di continuare ad approfondire anche in autonomia i principali temi affrontati e di intraprendere diversi percorsi di formazione professionale post laurea con particolare riferimento al settore della gestione avanzata di sistemi informativi e dei servizi digitali giuridici in ambito privato e pubblico, sulla base del processo di regolamentazione digitale dei sistemi e dei servizi digitali con particolare riferimento alle esigenze ed alle applicazioni informatiche di contenuto giuridico.

Programma didattico

Programma didattico (per macro aree + numero lezioni previste)

Diritto e tecnologie digitali (lezioni previste n. 6)

Incontri su sicurezza e resilienza di sistemi e dati (lezioni previste n. 6)

La regolazione digitale tra azione e cooperazione in Italia e in Europa (lezioni previste n. 9)

Etica e regolazione digitale (lezioni previste n. 15)

Modalità di raccordo con altri insegnamenti (indicare le modalità e gli insegnamenti con i quali sarà necessario raccordarsi)

Nessun raccordo

Modalità di esame ed eventuali verifiche di profitto in itinere

L'esame può essere sostenuto sia in forma scritta che in forma orale.

L'esame orale consiste in un colloquio nel corso del quale il docente formula di solito tre domande. L'esame scritto consiste nello svolgimento di un test con 31 domande. Per ogni domanda lo studente deve scegliere una di 4 possibili risposte. Solo una risposta è corretta.

Sia le domande orali che le domande scritte sono formulate per valutare sia il grado di comprensione delle nozioni teoriche sia la capacità di ragionare utilizzando tali nozioni. Le domande sulle nozioni teoriche consentiranno di valutare il livello di comprensione. Le domande che richiedono l'elaborazione di un ragionamento consentiranno di valutare il livello di competenza e l'autonomia di giudizio maturati dallo studente.

Le abilità di comunicazione e la capacità di apprendimento saranno valutate attraverso le interazioni dirette tra docente e studente che avranno luogo durante la fruizione del corso (videoconferenze, e-tivity report, studio di casi elaborati) proposti dal docente o dal tutor.

Modalità di iscrizione e di gestione dei rapporti con gli studenti	L'iscrizione ed i rapporti con gli studenti sono gestiti mediante la piattaforma informatica che permette l'iscrizione ai corsi, la fruizione delle lezioni, la partecipazione a forum e tutoraggi, il download del materiale didattico e la comunicazione con il docente. Un tutor assisterà gli studenti nello svolgimento di queste attività.
Attività di didattica erogativa (DE)	➔ 36 Videolezioni + 36 test di autovalutazione Impegno totale stimato: 36 ore
Attività di didattica interattiva (DI) ed e-tivity con relativo feedback al singolo studente da parte del docente o del tutor	➔ Redazione di un elaborato ➔ Partecipazione a una web conference ➔ Svolgimento delle prove in itinere con feedback ➔ Svolgimento della simulazione del test finale Totale 6 ore
Attività di autoapprendimento	➔ 108 ore per lo studio individuale
Libro di riferimento	➔ Dispense del docente.

Denominazione insegnamento	MODELLI MULTIDIMENSIONALI PER L'ANALISI DEI DATI (OPZIONALE)
Settore disciplinare	M-PSI/03
Anno di corso	II Anno
Tipologia di attività formativa	Base <input type="checkbox"/> Caratterizzante <input type="checkbox"/> Affine X Altre attività <input type="checkbox"/>
Area di apprendimento	Attività formative affini o integrative
Numero di crediti	12
Eventuali propedeuticità	Nessuna
Metodologia di insegnamento	In teledidattica

Obiettivi formativi per il raggiungimento dei risultati di apprendimento previsti

Il corso ha lo scopo di offrire agli studenti una panoramica di base dei metodi di ricerca e di analisi dei dati. Saranno descritti i principali approcci alla ricerca quali-quantitativa, connettendoli alle rispettive tecniche di indagine. Inoltre, saranno descritti i più comuni metodi di analisi statistica dei dati, sia attraverso un approccio descrittivo che inferenziale.

Infine, gli studenti matureranno conoscenze e competenze rispetto alla formulazione di un progetto di ricerca.

Risultati di apprendimento attesi

Conoscenza e capacità di comprensione

Il corso consentirà allo studente di acquisire le conoscenze e le competenze di base necessarie per comprendere i progetti di ricerca. In particolare, lo studente acquisirà le conoscenze utili per leggere i fenomeni che avvengono nel mondo digitale e per impostare una ricerca empirica.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il corso si baserà su una didattica interattiva che metterà lo studente in esperienze di formazione partecipative. Tale approccio consentirà di analizzare le varie prospettive ed i metodi della ricerca e dell'analisi di dati, in modo da comprenderne non soltanto gli aspetti teorici ma anche i possibili risvolti applicativi. In particolare, saranno studiate diverse proposte di ricerca relative ai molteplici metodi e ai più svariati oggetti di indagine. Inoltre, gli studenti definiranno schemi di progetti di ricerca, individuando obiettivi, ipotesi/ domande di ricerca, adeguati metodi di raccolta e analisi dei dati.

Autonomia di giudizio

Gli studenti matureranno la capacità critica e di giudizio, che consentirà loro di determinare in autonomia ed in eventuale integrazione con altri esperti i progetti di ricerca da proporre nei diversi

contesti. In particolare, avranno la capacità di valutare la qualità e l'impatto delle ricerche rispetto al proprio intervento professionale. Inoltre, avranno la capacità di individuare quali indagini effettuare ed attraverso quali modalità, in funzione di una più analitica osservazione della realtà e/o di una progettazione più mirata del proprio intervento nei diversi contesti.

Abilità comunicative

Lo studente sarà in grado di comunicare informazioni, idee, problemi e soluzioni utilizzando il linguaggio specifico appropriato alle diverse situazioni. In particolare, sarà in grado di interagire in maniera efficace con ulteriori esperti del settore attraverso l'uso di un linguaggio scientifico e di strumenti di comunicazione tecnici. Saprà utilizzare in forma scritta e orale anche la comunicazione in lingua inglese di settore e saprà adattare i propri interventi (in presenza, online, scritti, orali, ecc.) a seconda dell'interlocutore. Pertanto, avrà la capacità di comprendere e comunicare con piena consapevolezza e dimestichezza le teorie, i metodi e gli obiettivi di ricerche nel settore informatico. Per farlo, sceglierà anche gli strumenti comunicativi più adeguati alle situazioni, e avanzando anche conoscenze e conclusioni personali.

Capacità di apprendimento

L'insegnamento rappresenta un'esperienza per apprendere i principi fondamentali e gli strumenti di base relativi ai metodi della ricerca informatica e analisi dei dati. L'utilizzo di attività interattive e basate anche sul confronto gruppale stimolerà gli studenti a definire in maniera dinamica i propri obiettivi di apprendimento, a realizzare processi di autoapprendimento continuo, ad utilizzare attività di costante raccolta delle informazioni relative agli studi sul settore della ricerca e analisi dei dati.

Programma didattico

Programma didattico (per macro aree + numero lezioni previste)

Metodo scientifico e identificazione del tema della ricerca (lezioni previste n. 18)
Rappresentazione e validazione dei dati (lezioni previste n. 18)
Analisi e definizione degli indicatori dei dati (lezioni previste n. 18)
Verifica delle ipotesi e standardizzazione dei risultati (lezioni previste n. 18)

Modalità di raccordo con altri insegnamenti (indicare le modalità e gli insegnamenti con i quali sarà necessario raccordarsi)

Nessun raccordo

Modalità di esame ed eventuali verifiche di profitto in itinere

L'esame può essere sostenuto sia in forma scritta che in forma orale.

L'esame orale consiste in un colloquio nel corso del quale il docente formula di solito tre domande. L'esame scritto consiste nello svolgimento di un test con 31 domande. Per ogni domanda lo studente deve scegliere una di 4 possibili risposte. Solo una risposta è corretta.

Sia le domande orali che le domande scritte sono formulate per valutare sia il grado di comprensione delle nozioni teoriche sia la capacità di ragionare utilizzando tali nozioni. Le domande sulle nozioni teoriche consentiranno di valutare il livello di comprensione. Le domande che richiedono l'elaborazione di un ragionamento consentiranno di valutare il livello di competenza e l'autonomia di giudizio maturati dallo studente.

Le abilità di comunicazione e la capacità di apprendimento saranno valutate attraverso le interazioni dirette tra docente e studente che avranno luogo durante la fruizione del corso (videoconferenze, e-tivity report, studio di casi elaborati) proposti dal docente o dal tutor.

Modalità di iscrizione e di gestione dei rapporti con gli studenti	L'iscrizione ed i rapporti con gli studenti sono gestiti mediante la piattaforma informatica che permette l'iscrizione ai corsi, la fruizione delle lezioni, la partecipazione a forum e tutoraggi, il download del materiale didattico e la comunicazione con il docente. Un tutor assisterà gli studenti nello svolgimento di queste attività.
Attività di didattica erogativa (DE)	→ 72 Videolezioni + 72 test di autovalutazione Impegno totale stimato: 72 ore
Attività di didattica interattiva (DI) ed e-tivity con relativo feedback al singolo studente da parte del docente o del tutor	→ Redazione di un elaborato → Partecipazione a una web conference → Svolgimento delle prove in itinere con feedback → Svolgimento della simulazione del test finale Totale 12 ore
Attività di autoapprendimento	→ 216 ore per lo studio individuale
Libro di riferimento	→ Dispense del docente.

Denominazione insegnamento	METODI STATISTICI PER L'ECONOMIA DIGITALE (OPZIONALE)
Settore disciplinare	SECS-S/03
Anno di corso	II Anno
Tipologia di attività formativa	Base <input type="checkbox"/> Caratterizzante <input type="checkbox"/> Affine X Altre attività <input type="checkbox"/>
Area di apprendimento	Attività formative affini o integrative
Numero di crediti	12
Eventuali propedeuticità	Nessuna
Metodologia di insegnamento	In teledidattica

Obiettivi formativi per il raggiungimento dei risultati di apprendimento previsti

L'obiettivo del corso è quello di dare una visione generale di quelli che sono gli strumenti statistici adatti a studiare i fenomeni in un contesto spaziale e/o temporale basandoci sulle informazioni provenienti da contesti informatici. Con l'utilizzo dei Big data, che rappresentano un punto centrale in questo ambito analitico e applicativo, si possono ottenere analisi di fenomenologie complesse con un buon margine di affidabilità e che possono essere utilizzate per individuare le strategie ideali da mettere in campo per l'ottenimento degli obiettivi aziendali.

Risultati di apprendimento attesi

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente conoscerà al termine del corso i metodi di analisi per studiare i fenomeni osservati in contesto spaziale e/o temporale. Padroneggerà gli strumenti informatici per l'analisi massiva di dati e gli strumenti matematici per estrarre da essi le informazioni necessarie

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Saprà attingere alle diverse fonti ufficiali o dei Big data, per affrontare le diverse tematiche applicative. Saprà ottenere analisi che mostreranno pattern di varia natura e saprà riassumere i risultati in modo che possano essere utilizzati da personale non specialistico.

Autonomia di giudizio

Le nozioni apprese durante il corso permetteranno di interpretare in maniera autonoma i risultati ottenuti sui dati analizzati e di scegliere tra le diverse metodologie, quale sia la più opportuna nel particolare contesto applicativo.

Abilità comunicative

Lo studente avrà a disposizione diversi strumenti comunicativi atti per comunicare al meglio i risultati ottenuti. A tale riguardo, l'uso di particolare software statistici con comandi specifici all'analisi territoriale e temporale, facilita tale fase di comunicazione

Capacità di apprendimento

Lo studente sarà in grado di comprendere i diversi contesti problematici e avrà le basi per aggiornare la propria conoscenza, in modo da apprendere in maniera continuativa le varie tecniche analitiche disponibili.

Programma didattico

Programma didattico (per macro aree + numero lezioni previste)

Introduzione al corso, definizioni generali e teoria dell'indicazione (lezioni previste n. 18)

La raccolta delle informazioni statistiche nell'ottica degli indicatori e dei big-data (lezioni previste n. 18)

Statistiche ufficiali ed indicatori elementari (lezioni previste n. 18)

L'analisi degli indicatori (lezioni previste n. 18)

Modalità di raccordo con altri insegnamenti (indicare le modalità e gli insegnamenti con i quali sarà necessario raccordarsi)

Nessun raccordo

Modalità di esame ed eventuali verifiche di profitto in itinere

L'esame può essere sostenuto sia in forma scritta che in forma orale.

L'esame orale consiste in un colloquio nel corso del quale il docente formula di solito tre domande.

L'esame scritto consiste nello svolgimento di un test con 31 domande. Per ogni domanda lo studente deve scegliere una di 4 possibili risposte. Solo una risposta è corretta.

Sia le domande orali che le domande scritte sono formulate per valutare sia il grado di comprensione delle nozioni teoriche sia la capacità di ragionare utilizzando tali nozioni. Le domande sulle nozioni teoriche consentiranno di valutare il livello di comprensione. Le domande che richiedono l'elaborazione di un ragionamento consentiranno di valutare il livello di competenza e l'autonomia di giudizio maturati dallo studente.

Le abilità di comunicazione e la capacità di apprendimento saranno valutate attraverso le interazioni dirette tra docente e studente che avranno luogo durante la fruizione del corso (videoconferenze, e-tivity report, studio di casi elaborati) proposti dal docente o dal tutor.

Modalità di iscrizione e di gestione dei rapporti con gli studenti	L'iscrizione ed i rapporti con gli studenti sono gestiti mediante la piattaforma informatica che permette l'iscrizione ai corsi, la fruizione delle lezioni, la partecipazione a forum e tutoraggi, il download del materiale didattico e la comunicazione con il docente. Un tutor assisterà gli studenti nello svolgimento di queste attività.
Attività di didattica erogativa (DE)	→ 72 Videolezioni + 72 test di autovalutazione Impegno totale stimato: 72 ore
Attività di didattica interattiva (DI) ed e-tivity con relativo feedback al singolo studente da parte del docente o del tutor	→ Redazione di un elaborato → Partecipazione a una web conference → Svolgimento delle prove in itinere con feedback → Svolgimento della simulazione del test finale Totale 12 ore
Attività di autoapprendimento	→ 216 ore per lo studio individuale
Libro di riferimento	→ Dispense del docente.