Università	Università degli Studi di Urbino Carlo Bo
Classe	LM-18 - Informatica
Nome del corso in italiano	Informatica e Innovazione Digitale <i>modifica di: Informatica e Innovazione Digitale (1426104)</i>
Nome del corso in inglese	Informatics and Digital Innovation
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	6054
Data di approvazione della struttura didattica	03/02/2025
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	28/02/2025
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	14/11/2024 -
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	15/01/2020
Modalità di svolgimento	b. Corso di studio in modalità mista
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://informatica.uniurb.it/magistrale/
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Scienze Pure e Applicate (DiSpEA)
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	24 - max 24 CFU, da DM 931 del 4 luglio 2024

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-18 Informatica

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno l'obiettivo di fornire una preparazione avanzata sia sugli aspetti teorici e metodologici sia su quelli sperimentali e applicativi dell'informatica, anche finalizzati all'inserimento nel mondo del lavoro in contesti multidisciplinari. Gli obiettivi culturali della classe comprendono l'acquisizione di conoscenze e competenze informatiche in ambiti quali l'intelligenza artificiale e il machine learning, la cybersecurity, i sistemi distribuiti e cloud, l'internet delle cose, i sistemi informativi, l'ingegneria del software, le interfacce uomo-macchina, il calcolo ad alte prestazioni, la bioinformatica, le blockchain, il calcolo quantistico, oltre agli approfondimenti in tematiche classiche quali l'algoritmica, i linguaggi di programmazione e la verifica e l'analisi del software. Le laureate e i laureati nei corsi della classe devono - possedere solide conoscenze sia dei fondamenti metodologici che degli aspetti applicativi dei vari settori dell'informatica; - conoscere approfonditamente il metodo scientifico di indagine, comprendere e utilizzare gli strumenti matematici di supporto all'informatica; - conoscere gli aspetti fondazionali e di contesto legati alla progettazione e alla realizzazione di sistemi informatici.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe comprendono in ogni caso attività finalizzate all'acquisizione di conoscenze avanzate negli ambiti metodologico, teorico e tecnologico per le discipline che fanno riferimento all'informatica e delle sue applicazioni.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di - dialogare efficacemente con gli specialisti dei domini applicativi di interesse e saper operare in gruppi multidisciplinari costituiti da esperti provenienti da settori diversi; - avere capacità relazionali e decisionali, saper lavorare con ampia autonomia, anche assumendo responsabilità scientifiche e organizzative di progetti e strutture e di analizzare e risolvere problemi complessi. - mantenersi aggiornati sugli sviluppi metodologici e tecnologici dell'informatica e delle sue applicazioni; - comunicare metodi e soluzioni dell'informatica anche nell'ambito della divulgazione scientifica; - valutare le implicazioni economiche, etiche, giuridiche, sociali e ambientali della trasformazione digitale.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati nei corsi della classe potranno trovare impiego, come liberi professionisti o come lavoratori dipendenti, in ruoli tecnici e manageriali di elevata responsabilità nei campi della progettazione, organizzazione, gestione e manutenzione di sistemi informatici complessi o innovativi, anche con riguardo ai requisiti di affidabilità, correttezza, prestazione, sicurezza, usabilità, sostenibilità, sia in imprese produttrici nelle aree dei sistemi informatici e delle reti, sia in imprese, pubbliche amministrazioni e organizzazioni che utilizzano sistemi informatici. Le laureate e i laureati saranno inoltre in grado di operare nei campi della ricerca, dell'insegnamento e della divulgazione scientifica.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare fluentemente almeno una lingua straniera, in forma scritta e orale, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

L'ammissione ai corsi della classe richiede il possesso di conoscenze di base di informatica e matematica.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale prevede la stesura di una tesi relativa a un'attività di progettazione, di ricerca o di analisi di caso, che dimostri la padronanza degli argomenti e degli strumenti utilizzati, nonché la capacità di operare in modo autonomo. Le attività relative a tale prova possono svolgersi in parte all'interno di tirocini o stage.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

I corsi della classe devono prevedere esercitazioni e attività individuali in laboratorio.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono prevedere tirocini formativi, in Italia o all'estero, presso enti o istituti di ricerca, università, laboratori, aziende o amministrazioni pubbliche, anche nel quadro di accordi internazionali.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

SINTESI DELLE CONSULTAZIONI EFFETTUATE PER IL CORSO DI LAUREA DALLA STRUTTURA DIDATTICA

Le consultazioni con le organizzazioni rappresentative vengono condotte ogni anno direttamente e tramite documenti e studi di settore da parte del Consiglio della Scuola di Scienze, Tecnologie e Filosofia dell'Informazione.

Le consultazioni estendono l'attività di progettazione iniziale del Corso di Laurea Magistrale svoltasi nel 2019 coinvolgendo il Gruppo Merceologico Informatica di Confindustria Marche Nord nonché aziende multinazionali (Accenture), nazionali (Aboca, Dedagroup, Photosi, STM Group) e del territorio locale (BIESSE, IMAB, itConsult, Pluservice, Schnell, Sinergia Consulenze, Teamsystem, Valmex). Le consultazioni coinvolgono anche il Comitato di Indirizzo, riunitosi in data 14/11/2024 per la discussione del presente Ordinamento.

Il Comitato di Indirizzo e gli stakeholder esprimono riscontri positivi nei confronti degli obiettivi formativi, dell'impegno verso ambiti specifici di grande rilievo per il mercato del lavoro, e dei profili in uscita del Corso di Laurea Magistrale. In particolare, sottolineano l'interesse che viene rivolto sia verso gli aspetti di innovazione digitale per industrie e imprese che nei confronti di studenti lavoratori tramite l'erogazione di servizi e attività online. In conclusione, tutti gli esponenti coinvolti nelle consultazioni hanno espresso parere favorevole alla presente proposta di Ordinamento del Corso di Laurea Magistrale nella classe LM-18.

Sono stati inoltre presi in considerazione studi di settore, a livello nazionale condotti da Anitec-Assinform (Associazione Nazionale delle imprese ICT e dell'Elettronica di Consumo, aderente a Confindustria), Assintel (Associazione Nazionale Imprese ICT, partner di Confcommercio), Anpal (Agenzia Nazionale Politiche Attive del Lavoro), Osservatorio delle Competenze Digitali e ISTAT, così come a livello internazionale, da parte di IDC (International

Data Corporation) e OCSE (Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico). Il quadro che emerge dai rapporti è in linea con gli sbocchi professionali di riferimento per il Corso di Laurea Magistrale e ne conferma la coerenza rispetto alle esigenze del sistema socio-economico. In particolare, emerge la continua crescita dell'offerta di lavoro in ambito ICT - Information and Communication Technology, con i settori trainanti rappresentati da IoT - Internet of Things ed ecosistemi di dispositivi smart, gestione in sicurezza dei big data e analisi tramite strumenti di intelligenza artificiale, piattaforme digitali per il web basate su cloud computing.

Vedi allegato

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il Corso di Laurea Magistrale in Informatica e Innovazione Digitale mira a rispondere alle più recenti esigenze di innovazione tecnologica comuni a imprese e industria, affrontando in maniera integrata tematiche di grande interesse. Da un lato, fornisce competenze teoriche, metodologiche e applicative nell'ambito della programmazione di smart device e della progettazione di reti e sistemi, detti Internet of Things (IoT), che rivestono un ruolo fondamentale sia nel contesto dei servizi web sul versante dell'utente finale, che nell'ambito dei processi di innovazione digitale per l'industria e l'impresa di domani. Dall'altro, affronta in maniera capillare il tema del trattamento, del trasferimento (ad esempio, da reti di sensori o dispositivi mobili smart al cloud) e dell'analisi (descrittiva e predittiva, anche attraverso gli strumenti forniti dalle intelligenze artificiali) della grande mole di dati, detti big data, prodotta dalle suddette tecnologie smart. Un elemento comune e imprescindibile per le suddette aree dell'informatica che il Corso di Laurea Magistrale approfondisce è la cybersecurity, sia rispetto ai requisiti di protezione delle reti di dispositivi mobili che rispetto a principi di sicurezza, privacy ed etica associati al trattamento dei big data.

Il Corso di Laurea Magistrale ha come scopo la formazione di una nuova generazione di figure professionali e di ricerca capaci di coniugare competenze nei settori ICT - Information and Communication Technology correlati all'IoT e alla gestione dei flussi informativi che collegano smart device e cloud, con altrettante competenze verticali in ambito di trattamento ed elaborazione dei big data in contesti specifici. In particolare, tali competenze spaziano dalla gestione sicura dei dati, nel rispetto della normativa sulla privacy e di principi etici, alla loro analisi descrittiva e predittiva basata su metodologie interdisciplinari, che includono l'uso di intelligenze artificiali per l'ambito informatico, metodi formali di analisi ed elaborazione in ambito fisico-matematico, approcci orientati all'analisi sociale e ai modelli economici e di marketing per le imprese, nonché decisioni razionali evidence-based.

Gli obiettivi formativi specifici del Corso di Laurea Magistrale sono in linea con i 23 profili ICT di seconda generazione definiti dalle Linee Guida per la qualità delle competenze digitali nelle professionalità ICT stabilite da AgID - Agenzia per l'Italia Digitale. Tipiche figure professionali che il Corso di Laurea Magistrale intende formare riguardano infatti la progettazione e lo sviluppo di applicazioni software per dispositivi smart, la progettazione di servizi di rete lungo la dorsale di collegamento tra IoT e cloud, l'analisi di sistemi complessi basati su IoT, l'applicazione di tecniche di trattamento, trasferimento e analisi di big data, nonché l'assicurazione della sicurezza nella gestione dei dati lungo tutta la filiera che va dall'acquisizione alla fruizione finale delle informazioni.

Seguendo alcune indicazioni emerse durante le consultazioni con gli stakeholder, il Corso di Laurea Magistrale pone attenzione verso la specializzazione di figure professionali di particolare interesse per coloro che hanno già un impiego nel mondo del lavoro in ambito ICT e sensibilità al tema dell'innovazione digitale nei contesti precedentemente menzionati. Quindi, al fine di supportare al meglio chi già lavora, il Corso di Laurea Magistrale viene erogato in modalità mista. In particolare, il percorso può essere fruito in modalità blended ovvero integrando parte delle attività didattiche tradizionali con servizi di e-learning.

La formazione culturale viene ottenuta attraverso l'insegnamento frontale, la teledidattica, le esercitazioni in laboratorio, le attività progettuali autonome, le attività individuali in laboratorio e i tirocini presso le aziende convenzionate, le strutture della pubblica amministrazione, oppure le università italiane o estere. In primo luogo, le attività formative prevedono lo studio delle materie caratterizzanti in ambito informatico, al fine di creare competenze su programmazione in ambiente mobile e distribuito, sistemi di rete distribuiti di natura complessa che vanno dalle reti di sensori e sistemi IoT al cloud computing, tecniche di analisi descrittiva e predittiva basate su intelligenze artificiali, e infine metodi di trattamento sicuro dell'informazione. Lo studio delle materie affini completa poi il percorso formativo con lo scopo di estendere le tecniche di trattamento e analisi dei big data con approcci interdisciplinari tipici di altri ambiti scientifici: dalla matematica alla fisica per coprire temi di natura fondazionale, teoria delle decisioni, economia comportamentale ed epistemologia per l'architettura delle scelte, fino ad aspetti di natura sociale, fondamentali in contesti legati ai servizi human-centered, o di natura statistica ed economica, più pertinenti in contesti innovativi industriali e d'impresa. Il percorso prevede inoltre attività formative linguistiche per il conseguimento del livello B2 per la lingua inglese e un congruo impegno in attività di stage, utile e propedeutico alla preparazione della prova finale, in quanto la sperimentazione in un contesto ambientale reale è uno degli obiettivi fondamentali per valutare l'acquisizione delle competenze tecniche che caratterizzano l'ambito ICT.

Le attività formative a distanza comprendono le discipline informatiche caratterizzanti e le discipline affini o integrative obbligatorie; i relativi servizi di e-learning supportano lo svolgimento di lezioni ed esercitazioni da remoto a integrazione delle attività frontali e di laboratorio previste nell'ambito delle diverse discipline. Non possono aver luogo da remoto le attività a libera scelta e quelle riguardanti il tirocinio, né lo svolgimento degli esami e della prova finale.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Le attività affini e integrative sono atte a fornire elementi di approfondimento del Corso di Laurea Magistrale e di definizione delle competenze utili ai profili professionali previsti dalla classe LM-18 e in particolare alla figura di big data analyst prevista per chi si laurea in Informatica e Innovazione Digitale. Nello specifico, le attività formative affini e integrative previste dal Corso di Laurea Magistrale comprendono insegnamenti che consentono di approfondire le tecniche di trattamento e analisi dei big data e la loro applicazione in domini interdisciplinari. Quindi, riguardano sia l'area disciplinare delle Scienze Matematiche e Informatiche (01) per quanto concerne lo studio fondazionale di specifiche tecniche di data analysis e analisi numerica, che aspetti interdisciplinari relativi al trattamento dei dati in diversi domini applicativi. Le aree interdisciplinari in linea con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea Magistrale che possono beneficiare dell'impiego delle tecniche trasversali di gestione e analisi dei dati sono l'area delle Scienze Fisiche (02) per quanto riguarda le metodologie di analisi dei dati sperimentali e, come ulteriori opportunità di approfondimento, i domini delle scienze socio-economiche e l'ambito epistemologico, rappresentati dalle aree delle Scienze Storiche, Filosofiche, Pedagogiche e Psicologiche (11), delle Scienze Economiche e Statistiche (13) e delle Scienze Politiche e Sociali (14).

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Chi si laurea acquisisce:

- i fondamenti, sia di carattere generale che specifico, delle metodologie, delle tecniche e degli strumenti necessari per la risoluzione di problemi e lo sviluppo di soluzioni software nel contesto degli smart device e delle loro reti;
- le conoscenze di natura teorica e pratica dei principi e dei metodi matematici, statistici e algoritmici per l'analisi dei dati, nonché di approcci interdisciplinari al problema del trattamento dei big data;
- la capacità di comprendere e trattare problematiche di molteplice natura legate alla gestione e all'uso di reti di dispositivi intelligenti in diversi contesti applicativi.

Il raggiungimento dei risultati di conoscenza e capacità di comprensione avviene tramite la didattica e l'uso di ulteriori strumenti, come lo svolgimento di progetti individuali o di gruppo, per i quali è prevista la collaborazione fattiva di stakeholder.

La verifica avviene attraverso gli esami di profitto, sia scritti che orali, e attraverso la valutazione dei progetti, anche tramite presentazioni dedicate, al fine di dimostrare padronanza delle conoscenze acquisite e spirito critico.

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

Chi si laurea è in grado di:

- modellare un dato problema relativo alla progettazione, allo sviluppo, all'uso e alla gestione di sistemi di dispositivi intelligenti, individuando le tecniche e gli strumenti di progettazione dei sistemi e di programmazione delle applicazioni software, le regole di acquisizione e trattamento sicuro dei dati, le metodologie di analisi e infine i modelli di interpretazione e raffinamento dei dati raccolti;
- individuare e applicare in modo autonomo le soluzioni più adatte nel rispetto di requisiti tecnologici, normativi ed etici, nonché di applicare le proprie conoscenze per dialogare con esperti di ambiti disciplinari diversi coinvolti in progetti e lavori di gruppo, con particolare attenzione alla capacità di considerare nel lavoro progettuale aspetti interdisciplinari di natura sociale ed economica e di riuscire a stabilire, in modo autonomo, decisioni razionali

sulla base dei diversi aspetti coinvolti.

Il raggiungimento di tali obiettivi avviene attraverso l'applicazione delle conoscenze acquisite alla pianificazione e allo sviluppo di progetti individuali o di gruppo di una certa complessità, assegnati nell'ambito di insegnamenti specifici o di esperienze di tirocinio, nonché nel contesto della prova finale.

La verifica di tali capacità viene svolta dai docenti, con l'ausilio degli eventuali stakeholder coinvolti, monitorando le attività di analisi e sviluppo di progetti e compiti assegnati e valutando la documentazione prodotta, l'approccio e le tecniche utilizzate e i risultati ottenuti sulla base dei requisiti iniziali.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Chi si laurea possiede:

- la capacità di analisi autonoma di problemi complessi, con particolare rilievo verso le problematiche legate alla progettazione e allo sviluppo di sistemi di dispositivi intelligenti, al trattamento sicuro delle informazioni veicolate tramite tali sistemi e al loro impiego, tenendo conto delle specifiche tecnologiche e conformemente a standard, sia de jure che de facto, di natura tecnologica e non solo;
- la capacità di giudizio sulla fattibilità di soluzioni tecnologiche e sull'applicabilità di metodologie e di strumenti di programmazione di sistemi e applicazioni e di analisi delle informazioni, nel rispetto di vincoli tecnologici, normativi, etico-sociali ed economici;
- la capacità di valutare criticamente l'impiego di determinate soluzioni applicative, nuove tecnologie, metodologie di analisi e trattamento dei dati sulla base delle evidenze del contesto di riferimento, valutandone al tempo stesso l'impatto economico e sociale;
- la capacità di determinare in maniera autonoma il contributo, l'appropriatezza e l'impatto dell'uso di metodologie di analisi dei dati tipiche di diverse aree disciplinari quali quelle matematico-fisiche, statistiche, informatiche, economico-sociali;
- la consapevolezza delle problematiche relative alla gestione di progetti complessi che richiedono il contributo e la collaborazione di esperti di aree interdisciplinari.

Tali risultati attesi sono conseguiti grazie all'uso di molteplici strumenti che integrano la didattica, come lo svolgimento di progetti individuali o di gruppo, tirocini formativi e prova finale, per i quali è prevista la collaborazione fattiva di stakeholder.

La verifica dell'autonomia di giudizio avviene attraverso gli esami di profitto e la valutazione dei progetti, delle attività di tirocinio formativo e della prova finale, anche attraverso il confronto tra docenti e stakeholder coinvolti.

Abilità comunicative (communication skills)

Chi si laurea sviluppa:

- la capacità necessaria a operare in team come esperto ICT in gruppi eterogenei che prevedono la compartecipazione di altre figure, junior o senior, dello stesso settore, così come esperti di altri settori, con particolare riferimento a figure professionali di ambiti scientifici diversi, delle aree relative a business management, decisioni strategiche e aspetti socio-economici;
- la capacità di portare la propria esperienza professionale all'interno di progetti di innovazione tecnologica, basata su tecnologie smart di nuova generazione, all'interno di contesti industriali e più in generale d'impresa, lavorando sia in autonomia che in gruppo e, in quest'ultimo caso, contribuendo a superare il digital divide che a diversi livelli può caratterizzare il gruppo di lavoro;
- la capacità di coordinare un gruppo di esperti ICT nella progettazione, nello sviluppo e nel collaudo di sistemi e reti di sistemi informatici orientati all'innovazione digitale nelle aziende, nonché la capacità di comunicare, in questi contesti, le maggiori opportunità e gamma di informazioni utili alle figure professionali preposte all'analisi dei sistemi informativi e ai processi decisionali.

Tali capacità comunicative sono acquisite attraverso le attività formative caratterizzanti e affini, le prove di verifica basate su progettazione, sviluppo e presentazione di progetti individuali o di gruppo, la partecipazione ad attività di team building e team working durante esperienze di tirocinio formativo, nonché la preparazione e la presentazione della prova finale.

La verifica da parte dei docenti, svolta attraverso esami e relazioni sia scritte che orali, tiene conto non solo dell'efficacia e dell'efficienza delle soluzioni individuate ed implementate, ma anche della capacità di comunicarne motivazioni, scelte progettuali e potenzialità, nonché delle soft skill dimostrate durante lo svolgimento delle attività.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Chi si laurea acquisisce:

- la capacità di ampliare e approfondire le proprie competenze professionali conducendo attività di aggiornamento e indagine su metodi, strumenti e tecniche innovative per la progettazione e lo sviluppo di sistemi informatici di dispositivi intelligenti e applicazioni software dedicate, nonché la relativa applicazione in contesti aziendali;
- la capacità di intraprendere studi avanzati nell'ambito delle metodologie di analisi dei dati, cogliendo le opportunità di integrazione di tecniche interdisciplinari esistenti ed emergenti e adeguandosi ai cambiamenti e alle mutevoli esigenze che derivano da aspetti di natura sociale ed economica;
- la capacità di promuovere l'impiego di strumenti tecnologici e di tecniche di analisi in contesti originali, intuendo quali evoluzioni ed esigenze di apprendimento siano necessarie per lo sviluppo di nuove soluzioni e il soddisfacimento di nuovi requisiti.

Le suddette capacità di apprendimento sono acquisite attraverso l'intero spettro di attività formative, caratterizzanti e affini, con particolare riferimento ad azioni specifiche finalizzate a stimolare lo svolgimento di un lavoro autonomo di approfondimento, ricerca e consolidamento delle conoscenze apprese in aula. Strumenti adatti a ciò sono i progetti individuali o di gruppo, il tirocinio formativo presso gli stakeholder e la prova finale.

La verifica delle attività svolte tramite tali strumenti tiene in considerazione la capacità di muoversi in autonomia e ampliare le conoscenze di base e specifiche acquisite in aula, a partire dalle interazioni con docenti e tutor didattici o aziendali.

Conoscenze richieste per l'accesso

(DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Per l'ammissione al Corso di Laurea Magistrale occorre essere in possesso di un titolo di laurea di primo livello o di un titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo previa verifica in base alla normativa vigente.

Nel primo caso è richiesto il soddisfacimento di almeno uno dei seguenti requisiti curriculari:

- Laurea in una delle classi L-31 in Scienze e Tecnologie Informatiche oppure L-8 in Ingegneria dell'Informazione (D.M. 270/2004), ovvero in una delle classi di ordinamenti previgenti (classe 26 oppure classe 9 ex D.M. 509/1999).
- Almeno 60 crediti formativi universitari già acquisiti nelle discipline informatiche (INF/01, ING-INF/05), fisiche (FIS), matematiche (MAT) o statistiche (SECS-S), di cui almeno 18 nei settori scientifico-disciplinari caratterizzanti per la classe LM-18 (INF/01, ING-INF/05).

Il possesso di uno dei suddetti requisiti è propedeutico alla Verifica dell'adeguatezza della Personale Preparazione ai fini dell'accesso (VPP). Scopo della verifica è la valutazione delle competenze nelle aree disciplinari caratterizzanti e delle competenze nella lingua inglese di livello almeno B1. Il dettaglio di tali competenze e delle relative modalità di verifica è specificato nel Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale.

Caratteristiche della prova finale

(DM 270/04, art 11, comma 3-d)

La prova finale per il conseguimento del titolo consiste nella preparazione e nella discussione pubblica, di fronte ad apposita commissione, di un elaborato di tesi di laurea, sotto la supervisione di un docente. L'argomento è concordato con il docente e l'elaborato deve approfondire l'argomento con elementi di innovatività e originalità. Il lavoro svolto e la discussione pubblica devono dimostrare la padronanza dell'argomento, la capacità critica, l'attitudine al lavoro autonomo e la capacità di comunicare in maniera efficace.

La prova finale può essere collegata a un progetto o a un'attività di tirocinio in collaborazione con stakeholder.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Mobile/IoT system and application designer/developer
<p>funzione in un contesto di lavoro: Progetta ed è in grado di realizzare soluzioni applicative, con particolare attenzione verso dispositivi intelligenti e periferiche in ambiente mobile, in conformità a requisiti tecnici e di trattamento e analisi dei dati nonché di user experience; progetta e sviluppa software di sistema e di rete per ambiente mobile e per reti di sensori e dispositivi smart, con particolare attenzione verso l'integrazione di tecnologie intelligenti nell'industria e impresa, in conformità a requisiti aziendali specifici ed esigenze di innovazione digitale nelle linee di produzione, di erogazione dei servizi e nei sistemi informativi.</p>
<p>competenze associate alla funzione: È in grado di utilizzare competenze relative a: - tecniche e linguaggi di programmazione per applicazioni user-friendly in ambiente mobile e per dispositivi intelligenti; - applicazione di tecniche di apprendimento e di analisi per l'elaborazione dei dati trattati dalle applicazioni per ambiente mobile e per dispositivi intelligenti; - applicazione di tecniche di calcolo distribuito e gestione delocalizzata di servizi e dati.</p>
<p>sbocchi occupazionali: Ha sbocchi professionali in: - società di ricerca o sviluppo software; - aziende ed enti di servizi digitali rivolti a persone o gruppi, anche in modalità crowdsourcing; - organizzazioni pubbliche e private con esigenze specifiche di sviluppo, personalizzazione e mantenimento di applicazioni in ambiente mobile; - contesti industriali che richiedono design di sistemi IoT e di integrazione di tali sistemi nella rete aziendale e nei relativi sistemi informativi e di analisi. Può inoltre svolgere attività di consulenza come software engineer, specialista di integrazione e collaudo software e analista di sistemi software, in tutti i contesti legati alle applicazioni in ambiente mobile.</p>
Security/Network specialist
<p>funzione in un contesto di lavoro: Progetta e realizza soluzioni software e di rete per l'intera filiera legata al trattamento e al trasferimento dell'informazione da dispositivi smart periferici (reti di sensori, dispositivi mobili) e il cloud, anche attraverso soluzioni tecnologiche innovative di edge e fog computing. Definisce e implementa le politiche di sicurezza per sistemi informativi e di comunicazione, assicurando diffusione e protezione dei dati ai diversi livelli di distribuzione e gestione, dai dispositivi mobile al cloud.</p>
<p>competenze associate alla funzione: È in grado di utilizzare competenze relative a: - progettazione e analisi di sistemi distribuiti e sistemi di calcolo; - tecniche di trattamento e analisi dei dati; - metodi per il trattamento sicuro dell'informazione e la protezione dei dati rispetto a requisiti di confidenzialità, integrità, autenticità e privacy, lungo la filiera di collegamento da dispositivi mobile al cloud.</p>
<p>sbocchi occupazionali: Ha sbocchi professionali in aziende pubbliche e private che hanno necessità di gestire sistemi informativi e servizi distribuiti o apparati di reti wireless e dispositivi mobili; può svolgere attività di consulenza per progettazione e analisi di sistemi distribuiti. Ha sbocchi professionali in aziende pubbliche e private, o come consulente, per ruoli di ICT security manager e specialist.</p>
Big data analyst
<p>funzione in un contesto di lavoro: Progetta sistemi di trattamento, trasferimento e analisi di grandi quantità di dati, anche sensibili, secondo principi di correttezza e sicurezza e nel rispetto di norme etiche e rispetto della privacy; applica tecniche di analisi finalizzate all'estrazione di informazioni utili per valutazioni di natura sociale o economica.</p>
<p>competenze associate alla funzione: È in grado di utilizzare competenze relative a: - tecniche di analisi numerica e statistica dei dati; - tecniche di machine learning per analisi predittiva; - metodologie di gestione e protezione dei dati sensibili; - principi di etica digitale sul trattamento delle informazioni; - metodi quantitativi per analisi di dati a impatto sociale o economico.</p>
<p>sbocchi occupazionali: Ha sbocchi professionali, anche come consulente, in aziende e organizzazioni pubbliche e private con esigenze specifiche di studio, gestione o analisi di big data, anche in relazione all'impatto sui modelli di business e marketing delle imprese.</p>
Ingegnere dell'Informazione Senior
<p>funzione in un contesto di lavoro: La laurea magistrale in Informatica e Innovazione Digitale consente, previo superamento del relativo Esame di Stato, di conseguire l'abilitazione per la professione di Ingegnere dell'Informazione Senior (Sezione A, Settore Terzo dell'Informazione). Concorre alle attività di pianificazione, progettazione, sviluppo, direzione lavori, stima, collaudo e gestione di impianti e sistemi elettronici, di automazione e di generazione, trasmissione ed elaborazione delle informazioni.</p>
<p>competenze associate alla funzione: È in grado di utilizzare competenze relative a: - progettazione e realizzazione di sistemi distribuiti e reti di dispositivi intelligenti mobili; - metodologie di gestione, protezione e analisi automatiche dell'informazione; - tecniche di calcolo distribuito, delocalizzazione di servizi e dati, comunicazione sicura.</p>
<p>sbocchi occupazionali: Ha sbocchi professionali in aziende pubbliche e private, a ricoprire ruoli di gestione di appalti in ambito ICT, coordinamento delle attività volte a garantire la sicurezza dei sistemi ICT, responsabilità dell'innovazione e della transizione digitale per le aziende. Può inoltre svolgere attività di consulenza e la libera professione nei suddetti ambiti.</p>
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
<ul style="list-style-type: none"> • Analisti e progettisti di software - (2.1.1.4.1) • Specialisti in reti e comunicazioni informatiche - (2.1.1.5.1) • Specialisti in sicurezza informatica - (2.1.1.5.4) • Analisti e progettisti di applicazioni web - (2.1.1.4.3)

- Analisti di sistema - (2.1.1.4.2)

Il corso consente di conseguire l'abilitazione alle seguenti professioni regolamentate:

- ingegnere dell'informazione (previo superamento dell'esame di abilitazione alla professione di ingegnere)

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 30 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 c.2.

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline Informatiche	INF/01 Informatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	48	60	48
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:		48		

Totale Attività Caratterizzanti

48 - 60

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	18	30	12

Totale Attività Affini

18 - 30

Altre attività

ambito disciplinare	CFU min	CFU max	
A scelta dello studente	8	12	
Per la prova finale	12	24	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	3	6
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	6	12
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	-	-	

Totale Altre Attività

29 - 54

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	95 - 144

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

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività caratterizzanti

I settori caratterizzanti INF/01 e ING-INF/05 consentono di offrire insegnamenti che coprano in maniera ortogonale e approfondita gli strumenti e le tecniche informatiche per la gestione di dispositivi intelligenti e reti di dispositivi intelligenti, le tecnologie per lo sviluppo di sistemi distribuiti, le tecniche di programmazione, con particolare riferimento agli ambiti specifici mobile e IoT, i metodi di analisi delle informazioni basati su intelligenza artificiale e machine learning in particolare, gli approcci al trattamento della cybersecurity nei contesti distribuiti sopra menzionati.

RAD chiuso il 20/02/2025