



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università di PISA
Nome del corso in italiano	Intelligenza Artificiale e Ingegneria dei Dati (<i>IdSua:1616654</i>)
Nome del corso in inglese	ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND DATA ENGINEERING
Classe	LM-32 - Ingegneria informatica
Lingua in cui si tiene il corso	inglese
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://computer.ing.unipi.it/aide-lm
Tasse	Pdf inserito: visualizza
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale



Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	AVVENUTI Marco
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	CONSIGLIO DI CORSO DI STUDIO
Struttura didattica di riferimento	INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE (Dipartimento Legge 240)

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	CIMINO	Mario Giovanni Cosimo Antonio		PA	1	
2.	COCOCCIONI	Marco		PA	1	
3.	DUCANGE	Pietro		PA	1	

4.	MARCELLONI	Francesco	PO	0,5
5.	MASTROENI	Giandomenico	PA	0,5
6.	TONELLOTO	Nicola	PA	1
7.	VALLATI	Carlo	PA	1

Rappresentanti Studenti	Campo Samuele s.campo4@studenti.unipi.it Cannalire Valerio v.cannalire@studenti.unipi.it Covelli Andrea a.covelli1@studenti.unipi.it Cottone Andrea a.cottone1@studenti.unipi.it De Dato Alessio a.dedato@studenti.unipi.it Frassi Gabriele g.frassi2@studenti.unipi.it Cannarella Valentina v.cannarella@studenti.unipi.it Bevilacqua Alessandro a.bevilacqua10@studenti.unipi.it
Gruppo di gestione AQ	Marco Avvenuti Mario G.C.A. Cimino Marco Cococcioni Barbara Conte Pietro Ducange Gabriele Frassi Nicola Tonellotto
Tutor	Francesco MARCELLONI Mario Giovanni Cosimo Antonio CIMINO Nicola TONELLOTO



26/05/2025

The MSc (laurea magistralis) provides a solid in-depth education that enables the graduates to design and implement, on one side, systems for efficiently managing large amount of data and extracting useful knowledge from these data, and, on the other, intelligent systems by exploiting artificial intelligence techniques. The MSc advances the students' knowledge portfolio, in both computer infrastructures for intensive data management, and methods for data analytics and artificial intelligence. These competences allow graduates to interact with professionals in different domains and contexts where data processing is required, as well as to complete their mastering of computer engineering.

The course is structured to admit not only students with already a strong background in computer engineering, but also students coming from different disciplines with at least a proper knowledge of computer programming. Graduates in computer engineering will have the opportunity to go in-depth into engineering and methodological disciplines; graduates in other disciplines will complete their knowledge of base methodologies of computer engineering, including operating systems, computer networks, databases, algorithms and advanced programming.

Link: <https://computer.ing.unipi.it/home> (Sito web del CdS)



QUADRO A1.a

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del corso)

05/04/2019

L'Università di Pisa è attualmente impegnata da una profonda evoluzione, innescata dalla pubblicazione del D.M. 270/04, incentrata su innovativi processi di autonomia, di responsabilità e di qualità. L'attuazione di tali processi, però, dipende anche dalla possibilità di realizzare una più efficace integrazione tra università e apparato produttivo. L'autonomia didattica si sta indirizzando verso alcuni obiettivi di sistema, come il ridurre e razionalizzare il numero dei corsi di laurea e delle prove d'esame, migliorare la qualità e la trasparenza dell'offerta e il rapportarsi tra progettazione e analisi della domanda di conoscenze e competenze espressa dai principali attori del mercato del lavoro, come elemento fondamentale per la qualità e l'efficacia delle attività cui l'università è chiamata.

Si è chiesto ai consessi l'espressione di un parere circa l'ordinamento didattico del corso in Embedded Computing System. Il fatto che l'Università di Pisa abbia privilegiato nel triennio la formazione di base spostando al secondo livello le esigenze di conseguimento di professionalità specifiche per determinati settori, è stato giudicato positivamente sottolineando anche che, oltre all'attenzione posta alla formazione di base, positivi sono sia la flessibilità curricolare che l'autonomia e la specificità della sede universitaria, che mostra in questo contesto tutte le eccellenze di cui è depositaria.

Il corso di studio, in previsione del riesame annuale, nell'intento di verificare e valutare gli interventi mirati al miglioramento del corso stesso effettuerà nuove consultazioni con le organizzazioni maggiormente rappresentative nel settore di interesse.



QUADRO A1.b

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Consultazioni successive)

26/05/2025

La consultazione con le organizzazioni interessate viene fatta in maniera indiretta anche attraverso documenti e studi di settore. E' di grande rilievo, per la sua rappresentatività, il rapporto redatto annualmente dall'Osservatorio delle Competenze Digitali, condotto dalle principali associazioni di categoria del mondo del lavoro e delle professioni del settore IT (Aica, Anitec-Assinform, Assintel e Assinter Italia), e promosso dal Ministero dell'Università e Ricerca, e dall'Agenzia per l'Italia Digitale.

Lo studio approfondito del rapporto 2024 ha permesso di comprendere in modo oggettivo e statisticamente rilevante lo stato della situazione attuale in materia, offrendo nuovi elementi conoscitivi: dai requisiti delle professioni future ai numeri del gap di professionisti IT, alle caratteristiche dei percorsi di formazione dei laureati e di aggiornamento della forza lavoro, anche sulla base di una analisi con tecniche avanzate di Big Data delle offerte di lavoro pubblicate attraverso il Web.

**ANALISTA E PROGETTISTA DI SISTEMI INTELLIGENTI E DI SISTEMI PER LA GESTIONE E ANALISI DEI DATI****funzione in un contesto di lavoro:**

I laureati della Laurea Magistrale in Artificial Intelligence and Data Engineering utilizzano le loro conoscenze con funzioni di responsabilità nel progetto e implementazione di sistemi per la memorizzazione e gestione di grandi moli di dati e delle architetture necessarie; nel progetto e implementazione di applicazioni per l'analisi di questi dati e visualizzazione della conoscenza estratta; nel progetto e implementazione di sistemi intelligenti.

competenze associate alla funzione:

La laurea magistrale fornisce agli studenti una solida e approfondita preparazione in linea con le necessità di innovazione nella gestione e analisi dei dati e nello sviluppo di sistemi intelligenti.

I laureati sono in grado di:

- analizzare, progettare, realizzare e verificare le prestazioni di sistemi di memorizzazione e gestione di grandi moli di dati e delle architetture necessarie, di sistemi per l'analisi di questi dati e la visualizzazione della conoscenza estratta, e di sistemi intelligenti;
- interagire efficacemente con gli esperti di diversi domini applicativi, al fine di comprendere le specifiche esigenze e progettare la soluzione più adatta;
- descrivere in modo chiaro e comprensibile le soluzioni e gli aspetti tecnici del proprio ambito di competenze e conoscenze agli utenti finali e agli organi decisionali;
- coordinare e partecipare a gruppi di progetto, anche multi-disciplinari, multi-settoriali e internazionali, sia nelle aziende che in ambiti di ricerca.

sbocchi occupazionali:

I laureati sono professionisti specializzati che trovano facilmente impiego in aziende ICT, anche grandi, interessate allo sviluppo di sistemi di memorizzazione e analisi dei dati, e sistemi intelligenti, e in qualsiasi industria produttiva e impresa di servizi interessata alla gestione e analisi di dati, alla gestione dei processi aziendali e ai sistemi strategici di supporto alle decisioni.



1. Analisti e progettisti di software - (2.1.1.4.1)
2. Analisti e progettisti di applicazioni web - (2.1.1.4.3)
3. Analisti di sistema - (2.1.1.4.2)
4. Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze ingegneristiche industriali e dell'informazione - (2.6.2.3.2)
5. Analisti e progettisti di basi dati - (2.1.1.5.2)



05/04/2019

I requisiti curriculari per l'accesso alla Laurea Magistrale sono i seguenti:

- possesso di una laurea nelle seguenti classi:

- L-8 Ingegneria dell'Informazione
- L-30 Scienze e tecnologie fisiche
- L-31 Scienze e tecnologie informatiche
- L-35 Scienze matematiche

- possesso di una laurea in altra classe, avendo conseguito

- almeno 36 CFU negli SSD: MAT/02, MAT/03, MAT/05, MAT/06, MAT/07, MAT/08, MAT/09, FIS/01, FIS/03;
- almeno 9 CFU negli SSD: ING-INF/05, INF/01;
- almeno 9 CFU negli SSD: ING-IND/35; SECS-P/08

Per i candidati con titolo di studio acquisito all'estero e riconosciuto idoneo, la verifica dei requisiti viene effettuata sulla base dello specifico percorso formativo del candidato.

È inoltre richiesta una adeguata conoscenza della lingua inglese almeno di livello B2, secondo il Quadro Comune Europeo di riferimento per le Lingue.

La verifica della preparazione personale è effettuata sulla base del curriculum di studi del candidato, e può prevedere un colloquio orale.



18/06/2020

Per essere ammessi al Corso di Laurea Magistrale in Artificial Intelligence and Data Engineering Classe LM-32 occorre essere in possesso della laurea o del diploma universitario di durata triennale, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. Il candidato deve presentare domanda con allegati almeno il certificato di laurea, o equivalente, e i programmi degli esami sostenuti.

In base ai criteri di seguito illustrati vengono stabiliti i requisiti curriculari e l'adeguatezza della personale preparazione per l'accesso al Corso di Laurea Magistrale ai sensi dell'art. 6, comma 2, del D.M. 270/2004.

L'ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Artificial Intelligence and Data Engineering Classe LM-32 viene decisa sulla base dell'esistenza di entrambi i requisiti (curriculari e di preparazione). Il Consiglio di Corso di Studio (CdS) nomina una Commissione Istruttoria di Valutazione (CIV), composta da due o più docenti con il compito di:

- esaminare le domande di ammissione,
- valutare i curricula dei candidati,
- verificare il possesso dei requisiti curriculari e personali,
- proporre al Consiglio di CdS l'ammissione o la non ammissione del candidato,
- indicare le eventuali modalità per l'ottenimento dei requisiti mancanti.

Il candidato, laureato presso un ateneo italiano, soddisfa i requisiti curriculari se, in alternativa:

- 1) è in possesso di una laurea nelle seguenti classi: L-8 Ingegneria dell'Informazione; L-30 Scienze e tecnologie fisiche; L-31 Scienze e tecnologie informatiche; L-35 Scienze matematiche;
- 2) è in possesso di una laurea in altra classe, avendo conseguito:
 - almeno 36 CFU negli SSD: MAT/02, MAT/03, MAT/05, MAT/06, MAT/07, MAT/08, MAT/09, FIS/01, FIS/03;
 - almeno 9 CFU negli SSD: ING-INF/05, INF/01;

- almeno 9 CFU negli SSD: ING-IND/35; SECS-P/08

In caso di candidato con titolo acquisito all'estero, la CIV valuterà i requisiti curriculari sulla base della durata temporale dei singoli insegnamenti e dei programmi dei relativi esami sostenuti.

È inoltre richiesto di avere una adeguata conoscenza della lingua inglese equiparabile al livello B2 del quadro comune di riferimento europeo. Il possesso di tale requisito potrà essere certificato dagli studenti in fase di iscrizione o, in assenza di una certificazione, sarà verificato in fase di esame delle domande di ammissione durante la verifica della personale preparazione dello studente.

In accordo con il Regolamento Didattico di Ateneo, la CIV:

- può proporre al Consiglio di CdS di accettare ovvero di respingere la domanda di iscrizione del candidato sulla base della valutazione della documentazione presentata con la domanda di ammissione,
- può proporre al Consiglio di CdS di rimandare il candidato al colloquio di ammissione secondo la procedura descritta di seguito.

Colloquio di ammissione

Il colloquio di ammissione ha lo scopo di accertare che il candidato possieda la preparazione necessaria per affrontare proficuamente gli studi magistrali, in particolare riguardo le conoscenze di base di matematica e ingegneria informatica. Il programma del colloquio, individuato dalla CIV, sarà preventivamente comunicato al candidato dal presidente del Corso di Studio.

Al termine del colloquio la commissione esaminatrice formula un giudizio definitivo di idoneità oppure di non idoneità all'ammissione, eventualmente evidenziando i requisiti mancanti.



QUADRO A4.a

Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo

15/04/2019

Il Corso di Laurea Magistrale in Artificial Intelligence and Data Engineering nasce, dopo un'attenta analisi delle competenze e conoscenze richieste oggi nel mondo del lavoro, per rispondere alla crescente domanda di laureati magistrali con una cultura multidisciplinare capaci da un lato di padroneggiare le sempre più complesse tecnologie informatiche necessarie oggi per sviluppare sistemi intelligenti ad alto valore aggiunto, e dall'altro di comprendere e modellare le esigenze dei vari domini applicativi dove questi sistemi vengono applicati.

Per la formazione di questo laureato sono quindi necessarie da un lato una solida preparazione specialistica nel settore dell'ingegneria informatica, con particolare attenzione agli aspetti teorico-scientifici e alle tecnologie alla base dell'intelligenza artificiale e dei moderni sistemi di memorizzazione, gestione e analisi di grandi moli di dati, dall'altro un'ampia cultura di base nei settori dove oggi l'intelligenza artificiale è maggiormente utilizzata, quali automazione industriale, biomedica, processi operativi e gestionali aziendali, robotica, supporto alle decisioni strategiche, per progettare e implementare i sistemi richiesti, ma anche per poterne valutare l'impatto e il valore aggiunto. Inoltre, particolare attenzione è posta anche sugli aspetti etici e giuridici dell'intelligenza artificiale e sulla privacy e sicurezza dei dati. Un'ampia attività progettuale, spesso effettuata in gruppi, permetterà di sviluppare i soft skill e l'autonomia dei laureati magistrali, consentendo un rapido inserimento in azienda. La preparazione multidisciplinare, scientifica e metodologica consente loro anche di accedere a livelli di studio universitario successivi alla laurea magistrale, in particolare ai Dottorati di Ricerca nell'area dell'Ingegneria dell'Informazione, dell'Intelligenza Artificiale e della Data Science.

Sono previste in particolare quattro aree di apprendimento.

AREA 1: Attività formative caratterizzanti dell'area dell'ingegneria informatica

Quest'area comprende gli insegnamenti obbligatori del settore scientifico-disciplinare ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni. Essi forniscono le basi scientifiche, metodologiche e tecnologiche per lo sviluppo di sistemi intelligenti e delle infrastrutture a loro supporto. In tali competenze rientrano in particolare il machine learning, il ragionamento

automatico, l'intelligenza computazionale, il text mining, l'integrazione dei dati (validazione, caratterizzazione, aggregazione, selezione, ecc.), la loro gestione (archiviazione, sicurezza, aggiornamento, accessibilità, combinazione, ecc.), e la cosiddetta data analytics (sviluppo dei modelli interpretativi e predittivi, apprendimento, reportistica, ecc.).

AREA 2: Attività formative affini della ricerca operativa e della statistica

Quest'area prevede insegnamenti affini obbligatori e a scelta delle aree statistica (MAT/06, SECS-S/*) e ricerca operativa (MAT/09), i quali forniscono le competenze necessarie per la corretta analisi quantitativa e qualitativa dei modelli, gli adeguati strumenti di indagine, e per l'ottimizzazione dei sistemi e dei processi misurati e monitorati nel tempo mediante l'utilizzo di indicatori chiave di prestazione, al fine di incrementare il valore e ridurre il costo.

AREA 3: Attività formative affini dell'area economico/gestionale e giuridica

Quest'area comprende insegnamenti affini obbligatori e a scelta delle aree dell'ingegneria economico/gestionale (ING-IND/35) ed economica (SECS-P/*) le quali forniscono le basi dell'economia e gestione dei processi d'impresa (la comprensione dei metodi della gestione dei progetti, del coordinamento dei processi, della loro rappresentazione, a livello direzionale, gestionale e operativo) nonché le aree del Diritto (IUS/*) per fornire formazione sull'impianto normativo relativo alle molteplici applicazioni tecnologiche derivanti dalla gestione dei dati e dall'intelligenza artificiale nei diversi settori applicativi, e sulla conformità di prodotti e servizi agli standard normativi nazionali ed internazionali.

AREA 4: Attività formative affini complementari dell'ingegneria dell'informazione

Quest'area comprende insegnamenti a scelta per completare la formazione ingegneristica in ambito di progettazione, realizzazione e gestione dei sistemi di trattamento e trasporto delle informazioni (ING-INF/*), nei vari settori dell'industria e dei servizi dell'informazione: ingegneria elettronica, ingegneria delle telecomunicazioni, ingegneria informatica, ingegneria dell'automazione e ingegneria biomedica. Si tratta di settori che per loro natura sono complementari nel ciclo di vita della gestione dei dati acquisiti e dell'informazione/conoscenza prodotta.

Il percorso formativo è quindi articolato come segue:

- insegnamenti obbligatori dell'area di apprendimento caratterizzante (area 1);
- insegnamenti obbligatori e a scelta tra una o più liste predefinite per le restanti aree. Si persegue in tal modo l'obiettivo di favorire l'iscrizione di studenti in possesso di lauree di classi diverse, anche conseguite all'estero, come previsto dai requisiti curriculari definiti, permettendo una personalizzazione del percorso formativo anche in funzione della classe di laurea di ingresso, oltre che degli interessi culturali dello studente;
- insegnamenti a scelta libera dello studente;
- tesi di laurea magistrale.

Il corso di studio è organizzato in semestri. Tutti gli insegnamenti obbligatori sono erogati in lingua inglese. Gli altri insegnamenti sono erogati in lingua italiana o inglese, questi ultimi in numero sufficiente a coprire il totale dei CFU a scelta, con l'obiettivo di rendere disponibile un percorso formativo fruibile in ambito internazionale.

È previsto che gli studenti possano recarsi presso università straniere, per seguire insegnamenti e sostenere esami che poi vengono riconosciuti, oppure che vadano all'estero in Università o aziende per svolgere la tesi di laurea.

Il lavoro di tesi dà allo studente una visione del panorama bibliografico relativo ad un particolare argomento e si propone di spingerlo a formulare un avanzamento dello stato dell'arte.

Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi

Conoscenza e capacità di comprensione	Il laureato magistrale in Artificial Intelligence and Data Engineering acquisisce conoscenze e capacità di comprensione relative ai principi di funzionamento e alle tecnologie di realizzazione di sistemi intelligenti e di sistemi e architetture per la memorizzazione e gestione di grandi moli di dati, e per l'analisi di questi dati e	
--	--	--

la visualizzazione della conoscenza estratta.

Tali conoscenze estendono e/o rafforzano quelle tipicamente associate al primo ciclo, e consentono di elaborare e/o applicare idee originali, spesso in contesti di ricerca e innovazione, e di progettare e sviluppare sistemi intelligenti per diversi domini applicativi. La cultura di base in settori che sono oggi naturali domini applicativi dell'intelligenza artificiale e dell'ingegneria dei dati permette agli studenti di avere le necessarie conoscenze e capacità per capire e modellare esigenze, trovare le soluzioni ottimali e analizzare criticamente queste soluzioni.

In particolare, il laureato magistrale in Artificial Intelligence and Data Engineering ha una conoscenza avanzata delle seguenti discipline caratterizzanti i sistemi di elaborazione dell'informazione:

- piattaforme e tecnologie per l'archiviazione, gestione e analisi in sicurezza di grossi moli di dati, anche eterogenei e multimediali, cloud computing, fog computing;
- metodologie e tecniche per l'analisi dei dati, anche eterogenei e multimediali, data visualization, data mining, process mining;
- metodologie e tecniche per il machine learning, il deep learning, il ragionamento automatico, l'intelligenza computazionale;
- metodologie e tecniche per lo sviluppo di sistemi intelligenti.

Il laureato magistrale ha inoltre conoscenze di una o più delle discipline affini:

- nell'ambito della ottimizzazione: conoscenze delle tecniche per sviluppare e risolvere modelli di ottimizzazione complessi, con particolare riferimento a sistemi dinamici;
- nell'ambito della statistica: conoscenze dei metodi di indagine statistica per l'analisi dei dati, dei processi, per la ricerca sperimentale, con particolare riferimento ai dati affetti da rumore e incertezza;
- nell'ambito della economia e gestione d'impresa: conoscenze delle principali funzioni aziendali, dell'analisi e gestione dei processi strategici ed operativi, della gestione di progetti complessi ed interdisciplinari;
- nell'ambito giuridico: conoscenze di base negli ambiti del diritto dell'informatica e del trattamento dei dati.

Infine, il laureato magistrale può complementare le conoscenze caratterizzanti ed affini sopra riportate con conoscenze:

- della programmazione e degli algoritmi, dei sistemi operativi, delle reti informatiche, delle basi di dati, delle tecnologie dei sistemi distribuiti, mobili e pervasivi, della protezione dei sistemi informatici, e della valutazione delle loro prestazioni;
- delle metodologie e tecnologie della bioingegneria;
- della modellazione, simulazione e controllo di sistemi per l'automazione, la robotica industriale e la robotica mobile;
- della elaborazione di segnali complessi;
- delle architetture di sistemi elettronici digitali complessi, con particolare riferimento ai sistemi programmabili.

La capacità di comprensione viene ottenuta attraverso l'utilizzo esteso di laboratori e l'elaborazione di progetti. Inoltre, l'opportunità di svolgere la tesi finale all'interno di imprese, o come lavoro inquadrato in attività di progetti di ricerca, consente al laureando di conseguire conoscenze inerenti agli aspetti applicativi dei suoi studi.

L'accertamento è effettuato mediante le prove e gli esami di profitto relativi ai diversi insegnamenti e tramite la valutazione degli eventuali elaborati, con particolare riferimento alla tesi finale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione	La Laurea Magistrale in Artificial Intelligence and Data Engineering è conferita a studenti che siano in grado di applicare le proprie conoscenze, capacità di comprensione e abilità attraverso metodologie di progettazione, analisi e sviluppo atte a risolvere problemi a tematiche nuove o non familiari, inserite in contesti più ampi (o interdisciplinari) connessi al proprio settore di studio. Il laureato magistrale ha le capacità professionali e scientifiche per: - progettare e gestire una infrastruttura in grado di integrare grossi e complessi flussi di dati; - progettare e gestire l'infrastruttura richiesta per l'estrazione, trasformazione e il caricamento dei dati da fonti eventualmente eterogenee adoperando le più moderne tecnologie di Big Data; - progettare, implementare e gestire sistemi intelligenti complessi, eventualmente distribuiti; - sviluppare e gestire strumenti di analisi a supporto dell'operatività, della gestione e delle strategie aziendali; e - collaborare con gruppi di lavoro eterogenei, per fornire soluzioni informatiche basate sull'intelligenza artificiale in differenti domini applicativi; - sviluppare e gestire piattaforme per l'analisi di dati basate su tecniche di data mining e process mining; - fornire supporto di consulenza alle aziende che desiderino introdurre l'intelligenza artificiale a supporto della loro operatività, gestione e strategia; - saper gestire progetti complessi dal punto di vista organizzativo: pianificazione, controllo, raggiungimento delle milestone, ecc. Le capacità applicative sono apprese dal laureato attraverso un marcato coinvolgimento diretto nelle attività di esercitazione e laboratorio, nonché lo sviluppo di progetti con crescente grado di autonomia. Il lavoro di tesi finale, in cui il grado di autonomia e la capacità di proporre soluzioni originali e innovative costituiscono i principali criteri di giudizio, rappresenta il momento di sintesi e verifica di questo processo di apprendimento. Infine, ulteriori capacità di comprensione applicata vengono acquisite attraverso visite presso imprese operanti nel settore informatico e in tutti quei settori interessati all'utilizzo dell'Intelligenza Artificiale e dell'analisi dei dati per il miglioramento dei propri processi aziendali o del proprio core business. Ugualmente importanti sono lo sviluppo di progetti in collaborazione con i dottorandi di ricerca, e lo svolgimento di tirocini extracurricolari e di esperienze internazionali nell'ambito dei progetti di scambio e mobilità studentesca. Al termine di queste ulteriori attività, la verifica del conseguimento delle capacità viene comunque condotta nel corso degli esami di profitto relativi agli insegnamenti direttamente coinvolti e/o tramite la valutazione di elaborati.	
---	---	--

Conoscenza e comprensione

Il laureato magistrale in Artificial Intelligence and Data Engineering acquisisce conoscenze e capacità di comprensione relative ai principi di funzionamento e alle tecnologie di realizzazione di sistemi intelligenti, e di sistemi e architetture per la memorizzazione e gestione di grandi moli di dati, e per l'analisi di questi dati e la visualizzazione della conoscenza estratta. In generale egli conosce: il machine learning, il ragionamento automatico, l'intelligenza computazionale, il text mining, l'integrazione dei dati (validazione, caratterizzazione, aggregazione, selezione, ecc.), la loro gestione (archiviazione, sicurezza, aggiornamento, accessibilità, combinazione, ecc.), e la cosiddetta data analytics (sviluppo dei modelli interpretativi e predittivi, apprendimento, reportistica, ecc.).

In particolare, egli ha una conoscenza avanzata delle seguenti discipline caratterizzanti i sistemi di elaborazione dell'informazione:

- piattaforme e tecnologie per l'archiviazione, gestione e analisi in sicurezza di grossi moli di dati, anche eterogenei e multimediali, cloud computing, fog computing;
- metodologie e tecniche per l'analisi dei dati, anche eterogenei e multimediali, data visualization, data mining, process mining;
- metodologie e tecniche per il machine learning, il deep learning, il ragionamento automatico, l'intelligenza computazionale;
- metodologie e tecniche per lo sviluppo di sistemi intelligenti.

Tali conoscenze estendono e/o rafforzano quelle tipicamente associate al primo ciclo, e consentono di elaborare e/o applicare idee originali, spesso in contesti di ricerca e innovazione, e di progettare e sviluppare sistemi intelligenti per diversi domini applicativi. La cultura di base in settori che sono oggi naturali domini applicativi dell'intelligenza artificiale e dell'ingegneria dei dati permette agli studenti di avere le necessarie conoscenze e capacità per capire e modellare esigenze, trovare le soluzioni ottimali e analizzare criticamente queste soluzioni.

La capacità di comprensione viene ottenuta attraverso l'utilizzo esteso di laboratori e l'elaborazione di progetti. Inoltre, l'opportunità di svolgere la tesi finale all'interno di imprese, o come lavoro inquadrato in attività di progetti di ricerca, consente al laureando di conseguire conoscenze inerenti agli aspetti applicativi dei suoi studi.

L'accertamento è effettuato mediante le prove e gli esami di profitto relativi ai diversi insegnamenti e tramite la valutazione degli eventuali elaborati, con particolare riferimento alla tesi finale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

La Laurea Magistrale in Artificial Intelligence and Data Engineering è conferita a studenti che, attraverso appropriate metodologie di progettazione, analisi e sviluppo atte a risolvere problemi relativi all'intelligenza artificiale e alla gestione dei dati, siano in grado di applicare le proprie conoscenze, capacità di comprensione e abilità a tematiche nuove o non familiari, inserite in contesti più ampi (o interdisciplinari) connessi al proprio settore di studio.

In particolare, egli ha le capacità professionali e scientifiche per:

- progettare e gestire una infrastruttura in grado di integrare grossi e complessi flussi di dati;
- progettare e gestire l'infrastruttura richiesta per l'estrazione, trasformazione e il caricamento dei dati da fonti eventualmente eterogenee adoperando le più moderne tecnologie di Big Data;
- progettare, implementare e gestire sistemi intelligenti complessi, eventualmente distribuiti;
- collaborare con gruppi di lavoro eterogenei, per fornire soluzioni informatiche basate sull'intelligenza artificiale in differenti domini applicativi;
- sviluppare e gestire piattaforme per l'analisi di dati basate su tecniche di data mining e process mining;
- fornire supporto di consulenza alle aziende che desiderino introdurre l'intelligenza artificiale a supporto della loro operatività, gestione e strategia.

Le capacità applicative sono apprese dal laureato attraverso un coinvolgimento diretto nelle attività di esercitazione e laboratorio, nonché lo sviluppo di progetti con crescente grado di autonomia. Il lavoro di tesi finale, in cui il grado di autonomia e la capacità di proporre soluzioni originali e innovative costituiscono i principali criteri di giudizio, rappresenta il momento di sintesi e verifica di questo processo di apprendimento.

Infine, ulteriori capacità di comprensione applicata vengono acquisite attraverso visite presso imprese operanti nel settore informatico e in tutti quei settori interessati all'utilizzo dell'Intelligenza Artificiale e dell'analisi dei dati per il

miglioramento dei propri processi aziendali o del proprio core business. Ugualmente importanti sono lo sviluppo di progetti in collaborazione con i dottorandi di ricerca, e lo svolgimento di tirocini extracurricolari e di esperienze internazionali nell'ambito dei progetti di scambio e mobilità studentesca.

Al termine di queste ulteriori attività, la verifica del conseguimento delle capacità viene comunque condotta nel corso degli esami di profitto relativi agli insegnamenti direttamente coinvolti e/o tramite la valutazione di elaborati.

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

876II CLOUD COMPUTING (cfu 9)

877II COMPUTATIONAL INTELLIGENCE AND DEEP LEARNING (cfu 6)

878II DATA MINING AND MACHINE LEARNING (cfu 12)

883II LARGE-SCALE AND MULTI-STRUCTURED DATABASES (cfu 9)

886II MULTIMEDIA INFORMATION RETRIEVAL AND COMPUTER VISION (cfu 9)

888II PROCESS MINING AND INTELLIGENCE (cfu 6)

893II SYMBOLIC AND EVOLUTIONARY ARTIFICIAL INTELLIGENCE (cfu 6)

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

Attività formative della ricerca operativa e della statistica

Conoscenza e comprensione

Il laureato magistrale ha le conoscenze e la comprensione necessarie per la corretta analisi quantitativa e qualitativa dei modelli, gli adeguati strumenti di indagine, e per l'ottimizzazione dei sistemi e dei processi misurati e monitorati nel tempo mediante l'utilizzo di indicatori chiave di prestazione, al fine di incrementare il valore e ridurre il costo. In particolare, egli ha conoscenze di una o più delle seguenti discipline:

- nell'ambito della ottimizzazione: conoscenze delle tecniche per sviluppare e risolvere modelli di ottimizzazione complessi, con particolare riferimento a sistemi dinamici;
- nell'ambito della statistica: conoscenze dei metodi di indagine statistica per l'analisi dei dati, dei processi, per la ricerca sperimentale, con particolare riferimento ai dati affetti da rumore e incertezza.

Tali conoscenze estendono e/o rafforzano quelle tipicamente associate al primo ciclo, e consentono di elaborare e/o applicare idee originali, spesso in contesti di ricerca e innovazione, e di progettare e sviluppare sistemi intelligenti per diversi domini applicativi. La cultura di base in settori che sono oggi naturali domini applicativi dell'intelligenza artificiale e dell'ingegneria dei dati permette agli studenti di avere le necessarie conoscenze e capacità per capire e modellare esigenze, trovare le soluzioni ottimali e analizzare criticamente queste soluzioni.

La capacità di comprensione viene ottenuta attraverso l'utilizzo esteso di laboratori e l'elaborazione di progetti. Inoltre, l'opportunità di svolgere la tesi finale all'interno di imprese, o come lavoro inquadrato in attività di progetti di ricerca, consente al laureando di conseguire conoscenze inerenti agli aspetti applicativi dei suoi studi.

L'accertamento è effettuato mediante le prove e gli esami di profitto relativi ai diversi insegnamenti e tramite la valutazione degli eventuali elaborati, con particolare riferimento alla tesi finale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato magistrale è in grado di applicare le proprie conoscenze, capacità di comprensione e abilità attraverso metodologie di progettazione, analisi e sviluppo atte a risolvere problemi nell'ambito della ricerca operativa e della statistica. In particolare, egli ha le capacità professionali e scientifiche per:

- organizzare in modo sistematico le serie storiche relative ad un problema oggetto di indagine;
- confermare la validità di logiche che regolano i dati, spesso solo in apparenza disordinati, e operare il confronto tra logiche;
- definire variabili di riferimento per la valutazione di sistemi complessi o a molti gradi di libertà, qualora si debba rinunciare ad avere informazioni di tipo deterministico, accettandone invece una formulazione statistica;
- formalizzare il problema in un modello matematico ed individuare per esso una soluzione ottima o sub-ottima;
- organizzare ed adottare strumenti di simulazione di problemi non gestibili per ottimalità, definendo un modello

matematico e la determinazione di parametri di prestazione;
- realizzare modelli probabilistici al fine di determinare il comportamento di un sistema.

Le capacità applicative sono apprese dal laureato attraverso un marcato coinvolgimento diretto nelle attività di esercitazione e laboratorio, nonché lo sviluppo di progetti con crescente grado di autonomia. Ugualmente importanti sono lo sviluppo di progetti in collaborazione con i dottorandi di ricerca.

Al termine di queste ulteriori attività, la verifica del conseguimento delle capacità viene comunque condotta nel corso degli esami di profitto relativi agli insegnamenti direttamente coinvolti e/o tramite la valutazione di elaborati.

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

696AA OPTIMIZATION METHODS AND GAME THEORY (cfu 6)

697AA STATISTICA (cfu 6)

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

Attività formative dell'area economico/gestionale e giuridica

Conoscenza e comprensione

Il laureato magistrale conosce le basi dell'economia e gestione dei processi d'impresa, ossia la comprensione dei metodi della gestione dei progetti, del coordinamento dei processi, della loro rappresentazione, a livello direzionale, gestionale e operativo, nonché i concetti chiave del Diritto, per fornire formazione sull'impianto normativo relativo alle molteplici applicazioni tecnologiche derivanti dalla gestione dei dati e dall'intelligenza artificiale nei diversi settori applicativi, e sulla conformità di prodotti e servizi agli standard normativi nazionali ed internazionali. In particolare, egli conosce:

- nell'ambito della economia e gestione d'impresa, le principali funzioni aziendali, dell'analisi e gestione dei processi strategici ed operativi, della gestione di progetti complessi ed interdisciplinari;
- nell'ambito giuridico, gli ambiti del diritto dell'informatica e del trattamento dei dati.

Tali conoscenze estendono e/o rafforzano quelle tipicamente associate al primo ciclo, e consentono di elaborare e/o applicare idee originali, spesso in contesti di ricerca e innovazione, e di progettare e sviluppare sistemi intelligenti per diversi domini applicativi. La cultura di base in settori che sono oggi naturali domini applicativi dell'intelligenza artificiale e dell'ingegneria dei dati permette agli studenti di avere le necessarie conoscenze e capacità per capire e modellare esigenze, trovare le soluzioni ottimali e analizzare criticamente queste soluzioni.

La capacità di comprensione viene ottenuta attraverso l'utilizzo esteso di laboratori e l'elaborazione di progetti. Inoltre, l'opportunità di svolgere la tesi finale all'interno di imprese, o come lavoro inquadrato in attività di progetti di ricerca, consente al laureando di conseguire conoscenze inerenti agli aspetti applicativi dei suoi studi.

L'accertamento è effettuato mediante le prove e gli esami di profitto relativi ai diversi insegnamenti e tramite la valutazione degli eventuali elaborati, con particolare riferimento alla tesi finale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

La Laurea Magistrale in Artificial Intelligence and Data Engineering è conferita a studenti che siano in grado di applicare le proprie conoscenze, capacità di comprensione e abilità attraverso metodologie di progettazione, analisi e sviluppo atte a risolvere problemi a tematiche nuove o non familiari, inserite in contesti più ampi (o interdisciplinari) connessi al proprio settore di studio.

Il laureato magistrale è in grado di applicare le proprie conoscenze, capacità di comprensione e abilità attraverso metodologie di progettazione, analisi e sviluppo per:

- saper gestire progetti complessi dal punto di vista organizzativo: pianificazione, controllo, raggiungimento di milestone, ecc.
- sviluppare e gestire strumenti di analisi a supporto dell'operatività, della gestione e delle strategie aziendali;
- saper gestire progetti complessi dal punto di vista organizzativo: pianificazione, controllo, raggiungimento delle

milestone, ecc;

- saper organizzare gli strumenti che permettano all'organizzazione di rispondere ad opportunità esterne o interne, e di usare la propria potenzialità innovativa per introdurre nuove idee, processi o prodotti;
- saper gestire le attività progettuali in accordo alla gli standard di regolamentazione o le leggi nazionali o internazionali.

Le capacità applicative sono apprese dal laureato attraverso un marcato coinvolgimento diretto nelle attività di esercitazione e laboratorio, nonché lo sviluppo di progetti con crescente grado di autonomia. Il lavoro di tesi finale in aziende o in collaborazione con ricercatori del settore, in cui il grado di autonomia e la capacità di proporre soluzioni originali e innovative costituiscono i principali criteri di giudizio, rappresenta il momento di sintesi e verifica di questo processo di apprendimento.

Ugualmente importanti sono lo sviluppo di progetti in collaborazione con i dottorandi di ricerca, e lo svolgimento di tirocini extracurricolari e di esperienze internazionali nell'ambito dei progetti di scambio e mobilità studentesca.

Al termine di queste ulteriori attività, la verifica del conseguimento delle capacità viene comunque condotta nel corso degli esami di profitto relativi agli insegnamenti direttamente coinvolti e/o tramite la valutazione di elaborati.

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

875II BUSINESS AND PROJECT MANAGEMENT (cfu 9)

431NN DIRITTO DELL'INFORMATICA (cfu 6)

881II GESTIONE DELL'INNOVAZIONE (cfu 6)

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

Attività formative complementari dell'ingegneria dell'informazione

Conoscenza e comprensione

Il laureato magistrale conosce e comprende i metodi ingegneristici in ambito di progettazione, realizzazione e gestione dei sistemi di trattamento e trasporto delle informazioni, nei vari settori dell'industria e dei servizi dell'informazione: ingegneria elettronica, ingegneria delle telecomunicazioni, ingegneria informatica, ingegneria dell'automazione e ingegneria biomedica. In particolare egli complementa le conoscenze caratterizzanti ed affini sopra riportate con conoscenze:

- della programmazione e degli algoritmi, dei sistemi operativi, delle reti informatiche, delle basi di dati, delle tecnologie dei sistemi distribuiti, mobili e pervasivi, della protezione dei sistemi informatici, e della valutazione delle loro prestazioni;
- delle metodologie e tecnologie della bioingegneria;
- della modellazione, simulazione e controllo di sistemi per l'automazione, la robotica industriale e la robotica mobile;
- della elaborazione di segnali complessi;
- delle architetture di sistemi elettronici digitali complessi, con particolare riferimento ai sistemi programmabili.

Tali conoscenze estendono e/o rafforzano quelle tipicamente associate al primo ciclo, e consentono di elaborare e/o applicare idee originali, spesso in contesti di ricerca e innovazione, e di progettare e sviluppare sistemi intelligenti per diversi domini applicativi. La cultura di base in settori che sono oggi naturali domini applicativi dell'intelligenza artificiale e dell'ingegneria dei dati permette agli studenti di avere le necessarie conoscenze e capacità per capire e modellare esigenze, trovare le soluzioni ottimali e analizzare criticamente queste soluzioni.

La capacità di comprensione viene ottenuta attraverso l'utilizzo esteso di laboratori e l'elaborazione di progetti. Inoltre, l'opportunità di svolgere la tesi finale all'interno di imprese, o come lavoro inquadrato in attività di progetti di ricerca, consente al laureando di conseguire conoscenze inerenti agli aspetti applicativi dei suoi studi.

L'accertamento è effettuato mediante le prove e gli esami di profitto relativi ai diversi insegnamenti e tramite la valutazione degli eventuali elaborati, con particolare riferimento alla tesi finale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato magistrale è in grado di applicare le proprie conoscenze, capacità di comprensione e abilità attraverso

metodologie di progettazione, analisi e sviluppo atte a risolvere problemi a tematiche nuove o non familiari, inserite in contesti più ampi (o interdisciplinari) connessi ai settori affini complementari dell'ingegneria dell'informazione. In particolare, egli ha le capacità professionali e scientifiche per:

- organizzare l'insieme dei mezzi e delle tecnologie per fornire ai sistemi informatici i requisiti di disponibilità, confidenzialità e integrità dei beni o asset informatici;
- progettare sistemi e soluzioni nell'ambito dei metodi di analisi e acquisizione di segnali che provengono dai sistemi biologici, di materiali avanzati ed innovativi;
- coordinare e collaborare a progetti di produzione, controllo dei processi, incorporazione di capacità sensoria nelle macchine;
- gestire progetti di integrazione con dispositivi di misura e filtraggio di segnali analogici e digitali.

Le capacità applicative sono apprese dal laureato attraverso un marcato coinvolgimento diretto nelle attività di esercitazione e laboratorio, nonché lo sviluppo di progetti con crescente grado di autonomia.

Infine, ulteriori capacità di comprensione applicata vengono acquisite attraverso lo sviluppo di progetti in collaborazione con i laboratori dei settori affini complementari dell'ingegneria dell'informazione, e lo svolgimento di tirocini extracurricolari e di esperienze internazionali nell'ambito dei progetti di scambio e mobilità studentesca. Al termine di queste ulteriori attività, la verifica del conseguimento delle capacità viene comunque condotta nel corso degli esami di profitto relativi agli insegnamenti direttamente coinvolti e/o tramite la valutazione di elaborati.

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

873II ALGORITMI E STRUTTURE DATI (cfu 6)
874II BASI DI DATI (cfu 9)
879II DISTRIBUTED SYSTEMS AND MIDDLEWARE TECHNOLOGIES (cfu 6)
880II FOUNDATIONS OF CYBERSECURITY (cfu 9)
882II INTERNET OF THINGS (cfu 9)
884II METODI DI FORMAZIONE E DI ELABORAZIONE DELLE BIOIMMAGINI (cfu 6)
885II MOBILE AND SOCIAL SENSING SYSTEMS (cfu 6)
592II PERFORMANCE EVALUATION OF COMPUTER SYSTEMS AND NETWORKS (cfu 9)
889II PROGRAMMAZIONE AVANZATA (cfu 6)
890II RETI INFORMATICHE (cfu 9)
891II ROBOTICA E MACCHINE INTELLIGENTI (cfu 6)
892II SISTEMI OPERATIVI (cfu 9)

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

 QUADRO A4.c	Autonomia di giudizio Abilità comunicative Capacità di apprendimento
--	---

Autonomia di giudizio

Il laureato magistrale in Artificial Intelligence and Data Engineering acquisisce la capacità di analizzare, progettare, realizzare e verificare sistemi complessi, valutando l'impatto delle soluzioni nel contesto applicativo, sia relativamente agli aspetti tecnici che agli aspetti organizzativi. Inoltre deve essere in grado di valutare le implicazioni economiche, sociali ed etiche associate alle soluzioni proposte.

Tali obiettivi sono ottenuti attraverso lo studio individuale e di gruppo, la partecipazione a laboratori e l'elaborazione, con crescente grado di autonomia, di progetti, esercizi e applicazioni. Le capacità di giudizio vengono inoltre

	ampliate attraverso incontri e colloqui con esponenti del mondo del lavoro promossi con l'organizzazione di seminari, conferenze, visite aziendali. La tesi di laurea magistrale, infine, rappresenta il momento più alto in cui lo studente, confrontandosi con un contesto caratteristico, elabora idee originali e innovative, sviluppa un sistema in autonomia e ne valuta in modo critico le prestazioni, assumendosi il compito, durante la discussione, di illustrare il suo lavoro e sostenerne la validità. L'accertamento è effettuato mediante le prove e gli esami di profitto relativi ai diversi insegnamenti e tramite la valutazione degli eventuali elaborati, con particolare riferimento alla tesi finale.	
Abilità comunicative	Il laureato magistrale in Artificial Intelligence and Data Engineering deve essere in grado di interagire sia con specialisti che con normali utenti in diversi settori applicativi al fine di comprendere le specifiche esigenze e sviluppare le relative soluzioni migliori. Inoltre, deve saper comunicare in modo chiaro e preciso il funzionamento di queste soluzioni e lo sviluppo e le conclusioni delle sue attività, nonché le conoscenze e le valutazioni ad esse sottese, a interlocutori specialisti e non specialisti. Infine, deve essere in grado di coordinare gruppi e partecipare a gruppi, visto che oggi molte delle attività che si svolgono in azienda richiedono di cooperare con altri. L'acquisizione di tali abilità e capacità comunicative viene stimolata attraverso la richiesta di esposizione ai colleghi studenti e ai docenti dei risultati ottenuti durante le sessioni di esercitazione, l'elaborazione di progetti e le attività di laboratorio. Potranno essere previste delle sessioni di tipo seminariale in cui singoli studenti o gruppi di essi sono incaricati di illustrare un tema o un progetto. Infine, l'esposizione dei risultati del lavoro di tesi magistrale rappresenta un fondamentale momento in cui lo studente elabora le proprie capacità comunicative, oggetto di valutazione specifica in sede di conferimento del voto di laurea. Per quanto concerne la capacità di comunicazione orale, l'accertamento è effettuato mediante la valutazione della capacità di esporre e discutere le conoscenze acquisite, le attività svolte e i risultati ottenuti nel corso delle prove ed esami di profitto relativi ai diversi insegnamenti e soprattutto durante la discussione della tesi finale. In questi contesti, è particolarmente incoraggiato l'utilizzo di mezzi di comunicazione multimediale. La capacità di comunicazione in forma scritta è invece accertata tramite la valutazione di elaborati in forma di relazioni, con particolare riferimento alla tesi finale.	
Capacità di apprendimento	Il laureato magistrale in Artificial Intelligence and Data Engineering deve aver sviluppato capacità di apprendimento tali da consentirgli di impostare in modo autonomo lo studio di discipline ingegneristiche e di base anche non contemplate nel proprio curriculum. Gli studi di ingegneria da sempre hanno avuto l'obiettivo di fornire metodi e capacità per affrontare problemi di natura tecnico-ingegneristica non necessariamente uguali o simili a quelli affrontati durante gli studi. Pertanto la capacità di affrontare ulteriori studi dopo la laurea magistrale sia autonomi che mediante percorsi formativi post-laurea magistrale è nella tradizione del laureato magistrale in ingegneria. Nel Corso, tale capacità viene stimolata mediante attività di sintesi e attività progettuali, presenti in molti insegnamenti, in cui occorre raccogliere in modo autonomo informazioni, elaborarle e acquisire in modo autonomo ulteriori conoscenze, al fine di	

sviluppare elaborati di progetto o di laboratorio. Inoltre, nel lavoro per la preparazione della tesi, viene sviluppata la capacità del singolo di costruire le necessarie nuove competenze, non incluse nei programmi di studio, attraverso ricerche, studi e applicazioni autonomamente condotti. L'accertamento è effettuato mediante la valutazione di progetti ed elaborati sviluppati dagli studenti nell'ambito dei diversi insegnamenti e tramite un giudizio sul lavoro svolto per la redazione della tesi finale.



QUADRO A4.d

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

30/05/2022

Le attività affini ed integrative concorrono ad ampliare e approfondire, attraverso l'acquisizione di competenze coerenti con gli obiettivi specifici del Corso, la formazione e la preparazione dell'ingegnere informatico, favorendo lo sviluppo di un approccio culturale più ampio e interdisciplinare. A titolo di esempio non esaustivo, possono essere previsti insegnamenti negli ambiti della matematica, di altre aree dell'ingegneria ed economico-giuridico.



QUADRO A5.a

Caratteristiche della prova finale

15/04/2019

Le caratteristiche della prova finale (tesi) sono le seguenti: 1) il giudizio sulla prova finale è affidato ad una commissione di laurea nominata dal Direttore del Dipartimento (Art. 24 dello Statuto), su proposta del Corso di studio. Tale commissione, valutata la prova finale, provvede a determinare il voto di laurea. 2) La prova mira a valutare la capacità del candidato di svolgere in completa autonomia: l'approfondimento di un'attività di progettazione o di ricerca, documentata in una dissertazione scritta; l'illustrazione in forma di presentazione scritta e orale del lavoro svolto.



QUADRO A5.b

Modalità di svolgimento della prova finale

06/03/2025

La tesi per la prova finale viene svolta sotto la supervisione di almeno due relatori, almeno uno dei quali deve essere professore o ricercatore universitario afferente al Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione e inquadrato nel settore scientifico disciplinare IINF-05/A.

L'argomento di tesi viene concordato con i relatori. Qualora la complessità dell'argomento da trattare lo richieda, è consentito il suo sviluppo da parte di una coppia di studenti.

La tesi può essere svolta in collaborazione con un'azienda italiana o estera, o con un istituto italiano o estero. In questi casi, tra i relatori deve essere presente un esperto afferente alla struttura esterna. Al fine di garantirne la coerenza metodologica con gli obiettivi formativi, lo svolgimento di tesi in collaborazione con strutture esterne all'Ateneo richiede una preventiva approvazione da parte del Presidente del CdS.

Lo studente, prima dell'inizio del lavoro di tesi, deve inoltrare al Presidente del CdS una domanda di tesi che indichi i primi due relatori e l'argomento, secondo modalità stabilite dal CdS.

Le modalità di svolgimento della prova finale seguono i seguenti criteri:

1. La prova mira a valutare la capacità del candidato a svolgere in completa autonomia: l'approfondimento di un'attività di progettazione o di ricerca, documentata in una dissertazione scritta; l'illustrazione in forma di presentazione scritta e orale del lavoro svolto.
2. La commissione, accertato nella discussione il livello di autonomia e di padronanza di specifiche metodologie raggiunto dal candidato, esprime un giudizio di idoneità provvedendo a determinare il voto di laurea. Il voto di laurea è da considerarsi formalmente una prerogativa della Commissione di Laurea la quale, per dare continuità nel tempo alle valutazioni, adotta regole di calcolo che mettono in relazione il voto di laurea con la media degli esami.
3. Per la determinazione del voto di laurea, espresso in centodecimi, sono adottati i seguenti criteri:
 - la media è calcolata pesando le votazioni riportate nei singoli insegnamenti sulla base dei relativi crediti formativi universitari (media pesata sui CFU);
 - le votazioni con lode sono contate come 33/30;
 - l'attribuzione della votazione 110/110 richiede una media non inferiore a 27/30;
 - l'attribuzione della votazione 110/110 e lode richiede una media non inferiore a 28/30.
4. Per determinare il voto di laurea, la Commissione traduce la media degli esami, calcolata come sopra, in un punteggio base espresso in centodecimi, utilizzando la formula: $(\text{media degli esami}) \times 3 + 22$. A tale punteggio base la Commissione può aggiungere fino ad un massimo di 6 punti, in base al giudizio espresso dal relatore di tesi e in base a come il lavoro di tesi è stato sviluppato, presentato e discusso di fronte alla commissione.

Link: <http://>



QUADRO B1

Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Percorso formativo corso di Laurea Magistrale in Artificial intelligence and data engineering (WAI-LM)

Link: <https://unipi.coursecatalogue.cineca.it/corsi/2025/11227>



QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<https://www.ing.unipi.it/it/studenti/orario-delle-lezioni>



QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<https://www.ing.unipi.it/it/studenti/calendario-esami>



QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

<https://www.ing.unipi.it/it/studenti/appelli-di-laurea>



QUADRO B3

Docenti titolari di insegnamento

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

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
1.	ING-INF/05	Anno di	ADVANCED DATA AMINING AND MACHINE LEARNING	CORCUERA BÁRCENA JOSÉ LUIS		6	15	

		corso 1	(modulo di DATA MINING AND MACHINE LEARNING) link					
2.	ING-INF/05	Anno di corso 1	ADVANCED DATA AMINING AND MACHINE LEARNING (modulo di DATA MINING AND MACHINE LEARNING) link	MARCELLONI FRANCESCO	PO	6	45	
3.	ING-IND/35	Anno di corso 1	BUSINESS AND PROJECT MANAGEMENT link	CHIARELLO FILIPPO	RD	9	44	
4.	ING-IND/35	Anno di corso 1	BUSINESS AND PROJECT MANAGEMENT link	BONACCORSI ANDREA	PO	9	30	
5.	ING-IND/35	Anno di corso 1	BUSINESS AND PROJECT MANAGEMENT link	FALCHI ALESSIO		9	16	
6.	ING-INF/05	Anno di corso 1	CLOUD COMPUTING link	VALLATI CARLO	PA	9	90	
7.	ING-INF/05	Anno di corso 1	DATA MINING AND MACHINE LEARNING link			12		
8.	ING-INF/05	Anno di corso 1	FUNDAMENTALS OF DATA MINING AND MACHINE LEARNING (modulo di DATA MINING AND MACHINE LEARNING) link	MARCELLONI FRANCESCO	PO	6	45	
9.	ING-INF/05	Anno di corso 1	LARGE-SCALE AND MULTI-STRUCTURED DATABASES link	DUCANGE PIETRO	PA	9	90	
10.	MAT/09	Anno di corso 1	OPTIMIZATION METHODS AND GAME THEORY link	MASTROENI GIANDOMENICO	PA	6	60	
11.	MAT/06	Anno di corso 1	STATISTICA link			6	60	
12.	ING-INF/05	Anno di corso 2	COMPUTATIONAL INTELLIGENCE AND DEEP LEARNING link			6		

13.	PROFIN_S	Anno di corso 2	FINAL EXAMINATION (<i>modulo di FINAL EXAMINATION</i>) link	23				
14.	NN PROFIN_S	Anno di corso 2	FINAL EXAMINATION link	24				
15.	NN	Anno di corso 2	FURTHER ACTIVITIES (<i>modulo di FINAL EXAMINATION</i>) link	1				
16.	ING- INF/05	Anno di corso 2	MULTIMEDIA INFORMATION RETRIEVAL AND COMPUTER VISION link	9				
17.	ING- INF/05	Anno di corso 2	PROCESS MINING AND INTELLIGENCE link	6				
18.	ING- INF/05	Anno di corso 2	SYMBOLIC AND EVOLUTIONARY ARTIFICIAL INTELLIGENCE link	6				



QUADRO B4

Aule

Descrizione link: Sistema informativo University Planner per la gestione delle aule

Link inserito: <https://su.unipi.it/OccupazioneAule>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Scuola di Ingegneria - aule didattiche



QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Scuola di Ingegneria - aule informatiche e laboratori



QUADRO B4

Sale Studio

Descrizione link: Sale Studio

Link inserito: <https://www.unipi.it/campus-e-servizi/servizi/biblioteche-e-sale-studio/>



QUADRO B4

Biblioteche

Descrizione link: Biblioteca dei Corsi di Studio della Scuola di Ingegneria

Link inserito: <http://www.sba.unipi.it/it/biblioteche/polo-5/ingegneria>



QUADRO B5

Orientamento in ingresso

14/05/2025

Descrizione link: Sito web di ateneo sull'Orientamento in ingresso

Link inserito: <https://www.unipi.it/didattica/iscrizioni/orientamento/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Orientamento in ingresso



QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

14/05/2025

Descrizione link: Sito web di ateneo sull'Orientamento

Link inserito: <https://www.unipi.it/campus-e-servizi/servizi/servizio-di-tutorato-alla-pari-gli-studenti-esperti-tutor/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Orientamento e tutorato in itinere



QUADRO B5

Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno (tirocini e stage)

Descrizione link: Pagina web sui periodi di formazione all'esterno

Link inserito: <https://www.unipi.it/campus-e-servizi/verso-il-lavoro/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Assistenza per periodi di formazione all'esterno



QUADRO B5

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti



In questo campo devono essere inserite tutte le convenzioni per la mobilità internazionale degli studenti attivate con Atenei stranieri, con l'eccezione delle convenzioni che regolamentano la struttura di corsi interateneo; queste ultime devono invece essere inserite nel campo apposito "Corsi interateneo".

Per ciascun Ateneo straniero convenzionato, occorre inserire la convenzione che regola, fra le altre cose, la mobilità degli studenti, e indicare se per gli studenti che seguono il relativo percorso di mobilità sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo. In caso non sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo con l'Ateneo straniero (per esempio, nel caso di convenzioni per la mobilità Erasmus) come titolo occorre indicare "Solo italiano" per segnalare che gli studenti che seguono il percorso di mobilità conseguiranno solo il normale titolo rilasciato dall'ateneo di origine.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Mobilità internazionale degli studenti

Descrizione link: Pagina web per opportunità di internazionalizzazione

Link inserito: <https://www.unipi.it/didattica/studi-e-tirocini-allesteri/studiare-allesteri/>

n.	Nazione	Ateneo in convenzione	Codice EACEA	Data convenzione	Titolo
1	Belgio	Katholieke Universiteit Leuven	B LEUVEN01	23/04/2025	solo italiano
2	Belgio	Katholieke Universiteit Leuven	B LEUVEN01	23/04/2025	solo italiano
3	Belgio	Universite Catholique De Louvain	B LOUVAIN01	23/04/2025	solo italiano
4	Belgio	Universite De Liege	B LIEGE01	23/04/2025	solo italiano
5	Belgio	Vrije Universiteit Brussel	B BRUSSEL01	23/04/2025	solo italiano

6	Danimarca	Aarhus Universitet	DK ARHUS01	23/04/2025	solo italiano
7	Finlandia	Lappeenranta Teknillinen Yliopisto	SF LAPPEEN01	23/04/2025	solo italiano
8	Francia	Association Isep - Edouard Branly	F PARIS376	23/04/2025	solo italiano
9	Francia	Association L'Émile de Vinci	F PARIS270	23/04/2025	solo italiano
10	Francia	Conservatoire National Des Arts Et Metiers	F PARIS056	23/04/2025	solo italiano
11	Francia	Ecole Nationale De L'Aviation Civile	F TOULOUS18	23/04/2025	solo italiano
12	Francia	Ecole Nationale Supérieure D'Arts Et Metiers	F PARIS062	23/04/2025	solo italiano
13	Francia	Ecole Nationale Supérieure De Chimie De Paris	F PARIS063	23/04/2025	solo italiano
14	Francia	Ecole Nationale Supérieure De Mécanique Et D'Aérotechnique	F POITIER05	23/04/2025	solo italiano
15	Francia	Ecole Nationale Supérieure Des Mines De Paris	F PARIS081	23/04/2025	solo italiano
16	Francia	Eurecom	F CANNES09	23/04/2025	solo italiano
17	Francia	Institut Polytechnique De Bordeaux	F BORDEAU54	23/04/2025	solo italiano
18	Francia	Institut Polytechnique De Grenoble	F GRENOBL22	23/04/2025	solo italiano
19	Francia	Institut Supérieur De L'Aéronautique Et De L'Espace	F TOULOUS16	23/04/2025	solo italiano
20	Francia	Université D'Avignon Et Des Pays De Vaucluse	F AVIGNON01	23/04/2025	solo italiano
21	Francia	Université De Bordeaux	F BORDEAU58	23/04/2025	solo italiano
22	Francia	Université De Limoges	F LIMOGES01	23/04/2025	solo italiano
23	Francia	Yncrea Méditerranée	F TOULON19	23/04/2025	solo italiano
24	Germania	Christian-Albrechts-Universität Zu Kiel	D KIEL01	23/04/2025	solo italiano
25	Germania	Friedrich-Alexander-Universität Erlangen Nürnberg	D ERLANGE01	23/04/2025	solo italiano

26	Germania	Hochschule Anhalt	D KOTHEN01	23/04/2025	solo italiano
27	Germania	Hochschule Esslingen	D ESSLING03	23/04/2025	solo italiano
28	Germania	Otto-Von-Guericke-Universitaet Magdeburg	D MAGDEBU01	23/04/2025	solo italiano
29	Germania	Rheinisch-Westfaelische Technische Hochschule Aachen	D AACHEN01	23/04/2025	solo italiano
30	Germania	Technische Hochschule Deggendorf	D DEGGEND01	23/04/2025	solo italiano
31	Germania	Technische Hochschule Ingolstadt	D INGOLST01	23/04/2025	solo italiano
32	Germania	Technische Universitaet Muenchen	D MUNCHEN02	23/04/2025	solo italiano
33	Germania	Technische Universitat Braunschweig	D BRAUNSC01	23/04/2025	solo italiano
34	Grecia	Aristotelio Panepistimio Thessalonikis	G THESSAL01	23/04/2025	solo italiano
35	Grecia	Panepistimio Thessalias	G VOLOS01	23/04/2025	solo italiano
36	Lussemburgo	Universite Du Luxembourg	LUXLUX- VIL01	23/04/2025	solo italiano
37	Norvegia	Hogskolen I Ostfold	N HALDEN02	23/04/2025	solo italiano
38	Norvegia	Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet Ntnu	N TRONDHE01	23/04/2025	solo italiano
39	Norvegia	Universitetet I Agder	N KRISTIA01	23/04/2025	solo italiano
40	Norvegia	Universitetet I Stavanger	N STAVANG01	23/04/2025	solo italiano
41	Paesi Bassi	Stichting Christelijke Hogeschool Windesheim	NL ZWOLLE05	23/04/2025	solo italiano
42	Paesi Bassi	Technische Universiteit Eindhoven	NL EINDHOV17	23/04/2025	solo italiano
43	Paesi Bassi	Universiteit Twente	NL ENSCHED01	23/04/2025	solo italiano
44	Polonia	Politechnika Lodzka	PL LODZ02	23/04/2025	solo italiano
45	Polonia	Politechnika Slaska	PL GLIWICE01	23/04/2025	solo italiano

46	Polonia	Politechnika Slaska	PL GLIWICE01	23/04/2025	solo italiano
47	Polonia	Politechnika Wroclawska	PL WROCLAW02	23/04/2025	solo italiano
48	Portogallo	Instituto Politecnico Do Porto	P PORTO05	23/04/2025	solo italiano
49	Portogallo	Universidade De Coimbra	P COIMBRA01	23/04/2025	solo italiano
50	Portogallo	Universidade De Lisboa	P LISBOA109	23/04/2025	solo italiano
51	Portogallo	Universidade Do Porto	P PORTO02	23/04/2025	solo italiano
52	Portogallo	Universidade Do Porto	P PORTO02	23/04/2025	solo italiano
53	Portogallo	Universidade Nova De Lisboa	P LISBOA03	23/04/2025	solo italiano
54	Repubblica Ceca	Vysoke Ucení Technické V Brně	CZ BRNO01	23/04/2025	solo italiano
55	Romania	UNIVERSITATEA NATIONALA DE STIINTA SI TEHNOLOGIE POLITEHNIC A BUCURESTI		23/04/2025	solo italiano
56	Romania	Universitatea Babes Bolyai	RO CLUJNAP01	23/04/2025	solo italiano
57	Romania	Universitatea Transilvania Din Brasov	RO BRASOV01	23/04/2025	solo italiano
58	Slovacchia	Slovenska Technická Univerzita V Bratislave	SK BRATISL01	23/04/2025	solo italiano
59	Spagna	Universidad Autonoma De Madrid	E MADRID04	23/04/2025	solo italiano
60	Spagna	Universidad De Alcala	E ALCAL-H01	23/04/2025	solo italiano
61	Spagna	Universidad De Leon	E LEON01	23/04/2025	solo italiano
62	Spagna	Universidad De Oviedo	E OVIEDO01	23/04/2025	solo italiano
63	Spagna	Universidad De Sevilla	E SEVILLA01	23/04/2025	solo italiano
64	Spagna	Universidad Politecnica De Cartagena	E MURCIA04	23/04/2025	solo italiano
65	Spagna	Universidad Politecnica De Madrid	E MADRID05	23/04/2025	solo italiano

66	Spagna	Universidad Pontificia Comillas	E MADRID02	23/04/2025	solo italiano
67	Spagna	Universitat Autònoma De Barcelona	E BARCELO02	23/04/2025	solo italiano
68	Spagna	Universitat Politècnica De Catalunya	E BARCELO03	23/04/2025	solo italiano
69	Spagna	Universitat Politècnica De Valencia	E VALENCI02	23/04/2025	solo italiano
70	Spagna	Universitat Rovira I Virgili	E TARRAGO01	23/04/2025	solo italiano
71	Svizzera	SWISS FEDERAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY IN LAUSANNE (EPFL)		01/01/2023	solo italiano
72	Turchia	Bahcesehir Universitesi Foundation	TR ISTANBU08	23/04/2025	solo italiano
73	Turchia	Kocaeli Universitesi	TR KOCAELI02	23/04/2025	solo italiano



QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

14/05/2025

Descrizione link: Il servizio di Career Service

Link inserito: <https://www.unipi.it/campus-e-servizi/verso-il-lavoro/career-service/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Accompagnamento al lavoro



QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

26/05/2025

A livello di Scuola di Ingegneria è nominato un referente per l'orientamento per ciascun dipartimento. E' inoltre possibile richiedere un primo colloquio di orientamento, su prenotazione, al responsabile dell'Unità Didattica del dipartimento di riferimento.

Il CdS partecipa agli Open Day organizzati dalla Scuola di Ingegneria. Viene inoltre organizzata annualmente una presentazione degli obiettivi della Laurea Magistrale e delle attività formative dedicata agli studenti che frequentano il terzo anno.

Nell'ambito delle attività formative previste dal progetto FoReLab del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, risultato

vincitore del Bando Dipartimenti di Eccellenza del MIUR 2022/2027, è attivato un percorso formativo di eccellenza incentrato sulle tematiche di ricerca del progetto FoReLab, e rivolto principalmente agli studenti che aspirino a proseguire la propria formazione con un dottorato di ricerca. Lo studente iscritto al CdLM che: acquisisce almeno 18 CFU da insegnamenti del paniere FoReLab, costituito da insegnamenti selezionati dalla programmazione di questo o degli altri CdLM afferenti al Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, per l'attinenza dei rispettivi obiettivi e contenuti con le tematiche del FoReLab; svolge un lavoro di tesi finalizzato ad affrontare e risolvere un problema di ricerca allo stato dell'arte che sia attinente alle tematiche del progetto FoReLab, e scrive la tesi in lingua inglese; completa il percorso con successo, e riceve un attestato dal Dipartimento, su proposta del CdLM, che certifica il titolo conseguito. In via transitoria, il rilascio dell'attestato si applica anche agli studenti già iscritti al CdLM al momento dell'approvazione delle presenti regole.

Il CdS partecipa ai programmi di mobilità nazionale e internazionale promossi dall'Ateneo e dal Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione. Sono attivi attualmente circa 50 accordi bilaterali per la mobilità nell'ambito del programma Erasmus+ nel settore ICT (codice 061), di specifico interesse per il CdS.

Inoltre, studenti di dottorato partecipano a iniziative di supporto alla didattica.



QUADRO B6

Opinioni studenti

24/04/2025

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO B7

Opinioni dei laureati

12/09/2025

I risultati della rilevazione dell'opinione dei laureati riportati in questa sezione sono elaborati dal Consorzio Interuniversitario AlmaLaurea, e si riferiscono ai laureati magistrali che hanno conseguito il titolo nell'anno solare 2024. I numeri piccoli suggeriscono in alcuni casi una lettura dei dati asso-luti piuttosto che in percentuale.

Gli intervistati sono 38 su 39 laureati, ripartiti in maniera non bilanciata per genere (84,6% uomini e 15,4 donne), con un'età media alla laurea pari a 26,2 anni (26,7 nel 2023). Il 25% proviene da una regione diversa dalla Toscana. I cittadini stranieri sono il 7,7%. La distribuzione tra le classi sociali vede una netta prevalenza della classe elevata e media. Il 57,9% proviene da una famiglia con nes-sun genitore laureato.

Il 59% ha un diploma liceale. L'11,4% ha conseguito il precedente titolo universitario in ateneo diverso da Pisa. Il 5,7% ha un titolo triennale in altro gruppo disciplinare. Il voto medio di laurea pari a 109,4 (101,1 sul titolo di primo livello). La durata degli studi è, in media, pari a 2,7 anni.

Riguardo le condizioni di studio, circa l'80% ha frequentato regolarmente il 75% degli insegnamenti previsti. Il 18,4% ha usufruito del servizio di borse di studio. Il 10,5% ha preparato all'estero una parte significativa della tesi. Il tempo medio impiegato per la tesi è di 6,1 mesi. Il 47,4% ha avuto un'esperienza di lavoro durante gli studi universitari.

Relativamente all'esperienza universitaria, il 92,1% dei laureati si ritiene complessivamente soddi-sfatto del corso di studio, e l'84% è soddisfatto in generale dei rapporti con i docenti. Il 10,5% non è soddisfatto delle attività didattiche. Il 31,6% valuta il carico di studio degli insegnamenti non ade-guato alla durata del corso di studio. Il 34% ritiene che le attrezzature di laboratorio non siano suffi-cientemente adeguate. Gli spazi di studio individuali sono ritenuti adeguati solo

dal 35,5% degli uti-lizzatori. L'81,6% si iscriverebbe nuovamente allo stesso corso di studio.

Il 52,6% è disponibile a modalità di lavoro tipo "smart-working", il 90% a lavorare in stati esteri. Infine, il 26,3% intende proseguire gli studi per il dottorato di ricerca.

Link inserito: <http://>



QUADRO C1

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

I dati statistici presentati in questa sezione, aggiornati al 3 giugno 2025, sono stati predisposti dai Servizi Statistici dell'Ateneo (UnipiStat). 

Per quanto riguarda i dati di ingresso, il numero di immatricolati nell'a.a. 2024/2025 è stato pari a 63 (+13 rispetto all'anno precedente), di cui 8 posseggono una laurea triennale diversa dalla classe dell'ingegneria dell'informazione (L-8).

Relativamente alla provenienza, la percentuale di studenti provenienti da altri Atenei è pari al 24,5%. La presenza di immatricolati con cittadinanza straniera è pari al 17,5%. Per quanto riguarda la distribuzione di genere, la componente femminile risulta mi-noritaria (23,6%) ma in crescita (+7,8%).

Per quanto riguarda i dati di percorso, si registrano rinunce dalla coorte degli immatricolati nel 2023. La percentuale di studenti che hanno acquisito crediti formativi (studenti attivi) al primo an-no è pari all 92,2%, con un numero medio di crediti conseguiti al primo anno pari a 36.

Infine, per quanto riguarda i dati di uscita, per la coorte 2022 sono 1 i laureati in corso (considerando in corso i laureati entro il 31 maggio dell'anno di coorte più tre).

Link inserito: <http://>



QUADRO C2

Efficacia Esterna

I risultati della indagine sulla condizione occupazionale riportati in questa sezione sono elaborati dal Consorzio Interuniversitario AlmaLaurea, e si riferiscono ai laureati nel 2023 intervistati a un anno dal conseguimento del titolo. 

Nel 2023 si sono laureati 39 studenti, di cui 28 hanno compilato il questionario. L'età media alla laurea è di 26,4 anni, con una durata media degli studi di 2,6 anni. Il voto medio di laurea è 110,7. Il 14,3% degli intervistati sta svolgendo un dottorato di ricerca. Il 100% dei dichiara di essere occupato.

È da notare che, considerando i soli intervistati occupati, il 17,9% prosegue il lavoro iniziato già prima della laurea magistrale, mentre il tempo medio di reperimento del primo lavoro è di 1,9 me-si dalla laurea. Il 53,6% ha contratti a tempo indeterminato. La diffusione dello smart working è dell'82,1%. L'area geografica prevalente è il Centro. La retribuzione media è di 1870 euro netti al mese.

Infine, la totalità degli intervistati ritiene efficace la formazione universitaria nel lavoro svolto. Il grado di soddisfazione degli occupati per il proprio lavoro è in media pari a 7,7 su una scala da 1 a 10.

Link inserito: <http://>



QUADRO C3

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

Il regolamento del corso di laurea magistrale prevede la possibilità di svolgere tirocini curriculari come parte finale (fino a 24 CFU). Non è invece prevista la possibilità di svolgere tirocini curriculari come parte delle attività a libera scelta. Si registra un interesse elevato, da parte delle aziende convenzionate con il dipartimento, sia italiane che estere, ad accogliere tesisti da inserire nell'ambito di propri progetti di lavoro. Un numero crescente di studenti chiede di svolgere (parte del) lavoro di tesi all'estero. 

La segreteria didattica del dipartimento di Ingegneria dell'Informazione acquisisce in maniera sistematica l'opinione delle aziende o enti presso cui sono stati svolti tirocini. La raccolta è effettuata mediante schede di valutazione redatte a cura del tutor aziendale, conservate presso l'archivio della segreteria. I risultati sono sempre più che soddisfacenti. I punti di forza sono la capacità di rapido autoapprendimento; non si evidenziano punti di debolezza.

Link inserito: <http://>