



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università di PISA
Nome del corso in italiano	Ingegneria Informatica (<i>IdSua:1599734</i>)
Nome del corso in inglese	Computer 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/ce-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.	BECHINI	Alessio		PA	1	
2.	BERNARDESCHI	Cinzia		PA	1	
3.	FOGLIA	Pierfrancesco		PA	0,5	

4.	MINGOZZI	Enzo	PO	1
5.	MORETTI	Marco	PA	0,5
6.	PERAZZO	Pericle	RD	0,5
7.	PRETE	Cosimo Antonio	PO	1
8.	STEA	Giovanni	PO	0,5
9.	VECCHIO	Alessio	PA	0,5
10.	VIRDIS	Antonio	RD	0,5

Rappresentanti Studenti	FABBRI Anna a.fabbri11@studenti.unipi.it VALTRIANI Lorenzo l.valtriani2@studenti.unipi.it
Gruppo di gestione AQ	MARCO AVVENUTI BARBARA CONTE GIANLUCA DINI ANNA FABBRI ENZO MINGOZZI COSIMO ANTONIO PRETE ALESSIO VECCHIO
Tutor	Enzo MINGOZZI Giovanni STEA Cinzia BERNARDESCHI



Il Corso di Studio in breve

05/06/2023

The MSc (laurea magistralis) provides students with a solid and in-depth education, in line with the needs of innovation in the field of computer engineering. The course further advances the students' knowledge portfolio in both the fundamental sciences and the engineering disciplines. This allows graduates to interact with engineering professionals from all backgrounds, as well as to complete their mastering of computer engineering.

The course includes a first part, which goes in-depth into methodological and engineering disciplines and completes the expertise on computer engineering. Students are then presented with the following subjects: mobile computing, distributed systems and applications, software systems engineering, intelligent systems. In order to complete their MSc, students can choose among three tracks, namely: Computer Systems and Networks, Cyberphysical systems, and Cybersecurity. The first one advances further on large-scale computing and networking infrastructures, the second one provides students with expertise on embedded systems and the internet of things, and, finally, the last one focuses on the design of secure systems and applications.

Link: <https://computer.ing.unipi.it/ce-lm> (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 Ingegneria Informatica per la Gestione d'Azienda.

Il fatto che l'Università di Pisa abbia privilegiato nel triennio la formazione di base spostando al secondo livello delle lauree magistrali numerosi indirizzi specialistici che potranno coprire alcune 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)

04/05/2022

Il corso di studio ha sempre posto molta attenzione alla consultazione di aziende, organizzazioni ed enti di ricerca nazionali ed internazionali per l'acquisizione di informazioni sulla qualità della formazione degli studenti e sulla organizzazione del piano di studi. Le azioni di consultazione sono principalmente svolte sotto la responsabilità del presidente del corso di studio e dell'intero consiglio, e sono realizzate con singole aziende, organizzazioni ed enti, che assumono in uscita i laureati in ingegneria informatica, attraverso le seguenti forme di tipo continuativo e diffuso.

JOB PLACEMENT. La consultazione con le organizzazioni interessate è favorita in generale dall'organizzazione di eventi singoli di Job Placement (Career Days) con il coordinamento dell'Università di Pisa, e di un evento annuale 'Career Week d'Ateneo', che ha registrato la presenza di numerose aziende partecipanti, molte delle quali operanti nel settore ICT.

STUDI DI SETTORE. 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. Il rapporto offre uno studio 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.

ORGANIZZAZIONE DI SEMINARI E VISITE DIDATTICHE. La consultazione può avvenire inoltre nel contesto di incontri seminariali con le aziende finalizzati alla presentazione delle attività di quest'ultime agli studenti del corso di studio. Tali incontri sono organizzati sia a livello di corso di studio che dai singoli docenti nell'ambito delle proprie attività didattiche presso le sedi della Scuola di Ingegneria o presso le sedi aziendali (nell'ambito di visite didattiche). Di tali incontri vi è riscontro nei registri delle attività didattiche. Per il passato anno, la situazione legata alla pandemia Covid-19 ha reso impossibili seminari e visite in presenza. Tuttavia, alcuni interventi a distanza tenuti da rappresentanti di organizzazioni aziendali sono stati organizzati dai docenti dei singoli insegnamenti.

TIROCINI E TESI CON RELATORI AZIENDALI. Con molteplici aziende, come con enti di ricerca nazionali ed internazionali, sono attive convenzioni per lo svolgimento di tesi di laurea, con il coinvolgimento del referente aziendale come relatore di tesi. La discussione della prova finale costituisce una occasione di confronto con i relatori esterni per una valutazione della qualità della formazione fornita rispetto alle esigenze del mondo del lavoro. Nel passato anno, sono state svolte tesi magistrali presso le seguenti aziende: Extra Red srl, Aruba spa, Tagetik Software.

QUESTIONARI. Il corso di studio somministra periodicamente un questionario telematico da sottoporre alle aziende che hanno assunto laureati del corso di studio, nell'intento di verificare e valutare gli interventi mirati al miglioramento del corso stesso.

Link: https://competenzedigitali.org/wp-content/uploads/2020/01/Osservatorio_CompetenzeDigitali_2019.pdf (Osservatorio Competenze Digitali)



QUADRO A2.a

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

ANALISTA E PROGETTISTA DI SISTEMI DI CALCOLO E RETI INFORMATICHE

funzione in un contesto di lavoro:

I laureati della Laurea Magistrale in Computer Engineering utilizzano le loro conoscenze con funzioni di responsabilità nel progetto, sviluppo, verifica e valutazione di architetture e sistemi informatici in rete; infrastrutture di calcolo e applicazioni distribuite e su larga scala, applicazioni mobili e pervasive; sistemi informatici intelligenti; servizi web.

competenze associate alla funzione:

La laurea magistrale fornisce una solida e approfondita preparazione in linea con le necessità di innovazione nel campo dell'ingegneria informatica.

I laureati con questo profilo sono in grado di sviluppare soluzioni innovative in tutti i domini di applicazione delle tecnologie per sistemi e infrastrutture di calcolo distribuiti, applicazioni distribuite e reti informatiche, anche interagendo con ingegneri o altri professionisti aventi differenti specializzazioni.

I laureati sono anche preparati a compiere ulteriori studi di livello avanzato nei vari settori dell'ingegneria informatica.

sbocchi occupazionali:

I laureati con questo profilo sono professionisti specializzati che trovano facilmente impiego nell'industria, in imprese private e nelle pubbliche amministrazioni che operano nell'ambito della produzione, sviluppo e gestione di sistemi e

servizi informatici in rete.

I laureati con questo profilo possono anche intraprendere l'attività libero-professionale in qualità di consulenti per enti privati e pubblici operanti nei settori sopra menzionati.

ANALISTA E PROGETTISTA DI SISTEMI CYBER-FISICI

funzione in un contesto di lavoro:

I laureati della Laurea Magistrale in Computer Engineering utilizzano le loro conoscenze con funzioni di responsabilità nel progetto, sviluppo, verifica e valutazione di sistemi avanzati di calcolo embedded e di reti di sensori per la realizzazione di sistemi cyber-fisici, ovvero sistemi di calcolo e di comunicazione distribuiti che interagiscono dinamicamente con il mondo reale, con applicazioni in molteplici settori quali la domotica, l'automotive, l'avionica, l'automazione e la robotica, le fabbriche intelligenti, le città intelligenti, e l'Internet delle Cose.

competenze associate alla funzione:

La Laurea Magistrale fornisce una solida e approfondita preparazione per il complesso progetto di sistemi embedded utilizzando le più moderne tecnologie dell'ingegneria informatica.

I laureati con questo profilo sono professionisti specializzati capaci di progettare, sviluppare e analizzare sistemi embedded e reti di sensori e attuatori altamente complessi.

I laureati sono anche preparati a compiere ulteriori studi di livello avanzato nei vari settori dell'ingegneria informatica.

sbocchi occupazionali:

I laureati con questo profilo sono professionisti specializzati che trovano facilmente impiego nell'industria e nelle imprese private che operano nel campo dell'automazione industriale, l'avionica, i sistemi automotive, la robotica, e le telecomunicazioni, o negli enti pubblici e pubbliche amministrazioni interessate all'utilizzo dell'informatica e dei sistemi embedded per la pianificazione, lo sviluppo e la gestione delle proprie funzioni. I laureati con questo profilo possono anche intraprendere l'attività libero-professionale in qualità di consulenti per enti privati e pubblici operanti nei settori sopra menzionati.

ANALISTA, GESTORE E PROGETTISTA DI SISTEMI E APPLICAZIONI SICURI

funzione in un contesto di lavoro:

I laureati della Laurea Magistrale in Computer Engineering utilizzano le loro conoscenze con funzioni di responsabilità nel progetto, sviluppo, verifica e valutazione di soluzioni di sicurezza e protezione informatica, a livello sia applicativo sia di sistema, in molteplici settori tra cui i servizi e le applicazioni mobili e distribuite, i sistemi cyber-fisici, le infrastrutture critiche, l'Internet delle Cose ed il trattamento dei dati personali.

competenze associate alla funzione:

La Laurea Magistrale fornisce una solida e approfondita preparazione per il complesso progetto di sistemi, architetture ed applicazioni sicure utilizzando le più moderne tecnologie dell'ingegneria informatica.

I laureati con questo profilo sono professionisti specializzati capaci di progettare, sviluppare ed analizzare soluzioni di protezione e sicurezza informatica nell'ambito dei sistemi informatici in rete, dei sistemi embedded e safety-critical, anche interagendo con ingegneri o altri professionisti aventi differenti specializzazioni.

I laureati sono anche preparati a compiere ulteriori studi di livello avanzato nei vari settori dell'ingegneria informatica.

sbocchi occupazionali:

I laureati con questo profilo sono professionisti specializzati che trovano facilmente impiego nell'industria e nelle imprese private che sviluppano soluzioni di sicurezza informatica, in quelle che utilizzano l'informatica nei propri prodotti e servizi e, più in generale, in tutte quelle organizzazioni, compresa la Pubblica Amministrazione, interessate all'utilizzo dell'informatica e per la pianificazione, lo sviluppo e la gestione delle proprie funzioni. I laureati con questo profilo possono anche intraprendere l'attività libero-professionale in qualità di consulenti per enti privati e pubblici operanti, compresa l'Autorità Giudiziaria.



1. Analisti e progettisti di software - (2.1.1.4.1)
2. Ingegneri progettisti di calcolatori e loro periferiche - (2.2.1.4.2)
3. Specialisti in reti e comunicazioni informatiche - (2.1.1.5.1)
4. Specialisti in sicurezza informatica - (2.1.1.5.4)
5. Analisti e progettisti di applicazioni web - (2.1.1.4.3)
6. Analisti di sistema - (2.1.1.4.2)
7. Amministratori di sistemi - (2.1.1.5.3)
8. Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze ingegneristiche industriali e dell'informazione - (2.6.2.3.2)
9. Analisti e progettisti di basi dati - (2.1.1.5.2)



05/04/2019

I requisiti curriculari per l'accesso alla Laurea Magistrale in Computer Engineering, per i candidati in possesso di titolo di studio acquisito in Italia, sono i seguenti:

- aver conseguito almeno 36 CFU negli SSD: MAT/02, MAT/03, MAT/05, MAT/06, MAT/07, MAT/08, MAT/09, FIS/01, FIS/03;
- aver conseguito almeno 36 CFU negli SSD ING-INF/05, INF/01;
- aver conseguito almeno 18 CFU negli SSD: ING-INF/03, ING-INF/04, ING-INF/01, ING-IND/31, ING-IND/35.

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

È inoltre richiesta una adeguata conoscenza della lingua inglese almeno di livello minimo 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.



26/06/2020

Per essere ammessi al Corso di Laurea Magistrale in Computer 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 Computer 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, che ha acquisito CFU nei settori scientifico disciplinari (SSD) sotto riportati soddisfa i requisiti curriculari:

SSD Gruppo 1: MAT/02, MAT/03, MAT/05, MAT/06, MAT/07, MAT/08, MAT/09, FIS/01, FIS/03: ≥ 36 CFU

SSD Gruppo 2: ING-INF/05, INF/01: ≥ 36 CFU

SSD Gruppo 3: ING-INF/03, ING-INF/04, ING-INF/01, ING-IND/31, ING-IND/35: ≥ 18 CFU

Totale: ≥ 90 CFU

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
---	-------------	--

05/04/2019

Il corso di Laurea Magistrale permette di acquisire una solida preparazione specialistica capace di rispondere alle esigenze di innovazione dei molteplici settori inerenti l'ingegneria informatica.

Il laureato magistrale è dotato di un'approfondita preparazione degli aspetti metodologico-operativi sia delle scienze di base che delle scienze dell'ingegneria tale da consentirgli di interagire con gli specialisti di tutti i settori dell'ingegneria; inoltre possiede le conoscenze specialistiche che gli permettono di dominare il settore informatico in termini di competenza e flessibilità.

Il Corso di studio prevede il completamento delle conoscenze metodologiche ed informatiche in modo che lo studente possa approfondire le seguenti aree tematiche di apprendimento.

Sistemi e infrastrutture di calcolo:

- architetture e tecnologie per la realizzazione di infrastrutture di calcolo e memorizzazione dei dati distribuite e su larga scala;
- architetture di piattaforme e strumenti di sviluppo commerciali per servizi basati su tecnologie web;
- applicazioni per la mobilità degli utenti e dei dispositivi.

Reti informatiche:

- architetture e protocolli di rete;
- gestione e distribuzione in rete di informazioni di tipo multimediale.

Sistemi cyber-fisici:

- progettazione di sistemi embedded;
- architetture e protocolli per reti di sensori;
- tecnologie per l'Internet delle Cose;
- architetture e sistemi informatici in rete, infrastrutture e software per sistemi 'intelligenti'.

Sistemi e applicazioni sicuri:

- metodologie di progettazione, analisi e sviluppo di applicazioni sicure
- metodologie di gestione della sicurezza: dall'analisi del rischio alla politica di sicurezza da utilizzare;
- metodologie e strumenti per l'attacco e la difesa di sistemi informatici in rete;
- metodologie e strumenti per la verifica della sicurezza di un sistema.

Il corso di studio è organizzato in semestri, ed è articolato in tre curricula di 18 CFU, che specializzano il percorso formativo rispettivamente nelle aree dei sistemi e infrastrutture di calcolo e reti informatiche, dei sistemi cyber-fisici, e dei sistemi sicuri.

È previsto che gli studenti possano recarsi presso università straniere, per seguire corsi e sostenere esami che poi vengono riconosciuti in questa laurea, 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.

QUADRO

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

Conoscenza e capacità di comprensione	La Laurea Magistrale in Computer Engineering è conferita a studenti che abbiano dimostrato conoscenze e capacità di comprensione relativi ai principi di funzionamento ed alle tecnologie di realizzazione di sistemi ed applicazioni informatici. Tali conoscenze estendono e/o rafforzano quelle tipicamente associate al primo ciclo e consentono di elaborare e/o applicare idee originali, spesso in un contesto di ricerca. Le conoscenze sono ottenute principalmente mediante le attività formative svolte nell'ambito degli insegnamenti caratterizzanti e affini, cui si aggiungono seminari su argomenti specifici svolti spesso da relatori esterni provenienti dal mondo	
--	---	--

	aziendale. 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 del settore, 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 Computer Engineering è conferita a studenti che siano capaci 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. Le competenze sono assunte 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, o anche in altri settori, ma interessate all'utilizzo dell'informatica per il miglioramento dei propri processi produttivi. 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.	

Sistemi di Calcolo e Reti

Conoscenza e comprensione

La Laurea Magistrale in Computer Engineering può essere conferita a studenti che abbiano dimostrato conoscenze e capacità di comprensione che estendono e/o rafforzano quelle tipicamente associate al primo ciclo e consentono di elaborare e/o applicare idee originali, spesso in un contesto di ricerca.

Il laureato magistrale ha una conoscenza avanzata dei seguenti aspetti dei sistemi di calcolo e reti:

- architetture e tecnologie per la realizzazione di infrastrutture di calcolo e memorizzazione dei dati di-distribuite e su larga scala;
- architetture di piattaforme e strumenti di sviluppo commerciali per servizi basati su tecnologie web;

- sistemi intelligenti;
- architetture e protocolli di rete;
- gestione e distribuzione in rete di informazioni di tipo multimediale.

La capacità di comprensione di argomenti di livello universitario elevato viene anche raggiunta attraverso l'elaborazione di progetti e l'utilizzo esteso di laboratori e tecniche di simulazione. Inoltre, attraverso l'opportunità di svolgere la tesi di laurea magistrale all'interno delle imprese o come lavori che si collocano in progetti di ricerca, il laureando consegue conoscenze inerenti agli aspetti applicativi dei suoi studi, già introdotti mediante le sessioni di esercitazione e laboratorio. L'accertamento è effettuato mediante le prove ed 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 Computer Engineering può essere conferita a studenti che siano capaci di applicare le proprie conoscenze, capacità di comprensione e abilità nel 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 sviluppare soluzioni innovative in tutti i domini di applicazione delle tecnologie per sistemi e infrastrutture di calcolo distribuiti, applicazioni distribuite e reti informatiche, anche interagendo con ingegneri o altri professionisti aventi differenti specializzazioni.

Le capacità applicative sono assunte 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 per la Laurea Magistrale, 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 le opportunità scaturite da visite presso le imprese, lo sviluppo di progetti in collaborazione con i dottorandi di ricerca, lo svolgimento di tirocini ed esperienze internazionali collegate ai 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.

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

583II ADVANCED NETWORK ARCHITECTURES AND WIRELESS SYSTEMS (cfu 9)
 876II CLOUD COMPUTING (cfu 9)
 588II COMPUTER ARCHITECTURE (cfu 9)
 879II DISTRIBUTED SYSTEMS AND MIDDLEWARE TECHNOLOGIES (cfu 6)
 598II ELECTRONICS AND COMMUNICATIONS SYSTEMS (cfu 9)
 595II INTELLIGENT SYSTEMS (cfu 6)
 883II LARGE-SCALE AND MULTI-STRUCTURED DATABASES (cfu 9)
 592II PERFORMANCE EVALUATION OF COMPUTER SYSTEMS AND NETWORKS (cfu 9)
 911II SOFTWARE SYSTEMS ENGINEERING (cfu 6)

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

Advanced Computer Networking [url](#)

CLOUD COMPUTING [url](#)

COMPUTER ARCHITECTURE [url](#)

DISTRIBUTED SYSTEMS AND MIDDLEWARE TECHNOLOGIES [url](#)

ELECTRONICS AND COMMUNICATIONS SYSTEMS [url](#)

INTELLIGENT SYSTEMS [url](#)

LARGE-SCALE AND MULTI-STRUCTURED DATABASES [url](#)

PERFORMANCE EVALUATION OF COMPUTER SYSTEMS AND NETWORKS [url](#)

SOFTWARE SYSTEMS ENGINEERING [url](#)

Conoscenza e comprensione

La Laurea Magistrale in Computer Engineering può essere conferita a studenti che abbiano dimostrato conoscenze e capacità di comprensione che estendono e/o rafforzano quelle tipicamente associate al primo ciclo e consentono di elaborare e/o applicare idee originali, spesso in un contesto di ricerca.

Il laureato magistrale ha una conoscenza avanzata dei seguenti aspetti dei sistemi cyber-fisici:

- progettazione di sistemi embedded;
- architetture e protocolli per reti di sensori;
- tecnologie per l'Internet delle Cose;
- architetture e sistemi informatici in rete, infrastrutture e software per sistemi "intelligenti".

La capacità di comprensione di argomenti di livello universitario elevato viene anche raggiunta attraverso l'elaborazione di progetti e l'utilizzo esteso di laboratori e tecniche di simulazione. Inoltre, attraverso l'opportunità di svolgere la tesi di laurea magistrale all'interno delle imprese o come lavori che si collocano in progetti di ricerca, il laureando consegue conoscenze inerenti agli aspetti applicativi dei suoi studi, già introdotti mediante le sessioni di esercitazione e laboratorio. L'accertamento è effettuato mediante le prove ed 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 Computer Engineering può essere conferita a studenti che siano capaci di applicare le proprie conoscenze, capacità di comprensione e abilità nel 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 un professionista specializzato capace di progettare, sviluppare e analizzare sistemi embedded e reti di sensori e attuatori altamente complessi.

Le capacità applicative sono assunte 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 per la Laurea Magistrale, 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 le opportunità scaturite da visite presso le imprese, lo sviluppo di progetti in collaborazione con i dottorandi di ricerca, lo svolgimento di tirocini ed esperienze internazionali collegate ai 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.

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

910II INDUSTRIAL APPLICATIONS (cfu 9)

882II INTERNET OF THINGS (cfu 9)

885II MOBILE AND SOCIAL SENSING SYSTEMS (cfu 6)

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

INDUSTRIAL APPLICATIONS [url](#)

INTERNET OF THINGS [url](#)

MOBILE AND SOCIAL SENSING SYSTEMS [url](#)

Conoscenza e comprensione

La Laurea Magistrale in Computer Engineering può essere conferita a studenti che abbiano dimostrato conoscenze e capacità di comprensione che estendono e/o rafforzano quelle tipicamente associate al primo ciclo e consentono di elaborare e/o applicare idee originali, spesso in un contesto di ricerca.

Il laureato magistrale ha una conoscenza avanzata dei seguenti aspetti dei sistemi e delle applicazioni sicuri:

- metodologie di progettazione, analisi e sviluppo di applicazioni sicure;
- metodologie di gestione della sicurezza: dall'analisi del rischio alla politica di sicurezza da utilizzare;
- metodologie e strumenti per l'attacco e la difesa di sistemi informatici in rete;
- metodologie e strumenti per la verifica della sicurezza di un sistema.

La capacità di comprensione di argomenti di livello universitario elevato viene anche raggiunta attraverso l'elaborazione di progetti e l'utilizzo esteso di laboratori e tecniche di simulazione. Inoltre, attraverso l'opportunità di svolgere la tesi di laurea magistrale all'interno delle imprese o come lavori che si collocano in progetti di ricerca, il laureando consegue conoscenze inerenti agli aspetti applicativi dei suoi studi, già introdotti mediante le sessioni di esercitazione e laboratorio. L'accertamento è effettuato mediante le prove ed 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 Computer Engineering può essere conferita a studenti che siano capaci di applicare le proprie conoscenze, capacità di comprensione e abilità nel 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 un professionista specializzato capace di progettare, sviluppare ed analizzare soluzioni di protezione e sicurezza informatica nell'ambito dei sistemi informatici in rete, dei sistemi em-bedded e safety-critical, anche interagendo con ingegneri o altri professionisti aventi differenti specializzazioni.

Le capacità applicative sono assunte 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 per la Laurea Magistrale, 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 le opportunità scaturite da visite presso le imprese, lo sviluppo di progetti in collaborazione con i dottorandi di ricerca, lo svolgimento di tirocini ed esperienze internazionali collegate ai 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.

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

602II DEPENDABLE and SECURE SYSTEMS 9

880II FOUNDATIONS OF CYBERSECURITY 9

912II SYSTEM AND NETWORK HACKING 9

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

DEPENDABLE AND SECURE SYSTEMS [url](#)

FOUNDATIONS OF CYBERSECURITY [url](#)

SYSTEM AND NETWORK HACKING [url](#)



Autonomia di giudizio	La Laurea Magistrale in Computer Engineering può essere conferita a studenti che abbiano acquisito la capacità di integrare le conoscenze e gestire la complessità, nonché di formulare giudizi sulla base di informazioni limitate o incomplete, includendo la riflessione sulle responsabilità sociali ed etiche collegate all'applicazione delle loro conoscenze e giudizi. Tali obiettivi sono ottenuti attraverso l'elaborazione, con crescente grado di autonomia, di progetti, esercizi, ed 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 elabora idee originali e innovative, assumendosi il compito, durante la discussione, di illustrarle e sostenerne la validità. L'accertamento è effettuato mediante le prove ed esami di profitto relativi ai diversi insegnamenti e tramite la valutazione degli eventuali elaborati, con particolare riferimento alla tesi finale.	
Abilità comunicative	La Laurea Magistrale in Computer Engineering può essere conferita a studenti che sappiano comunicare in modo chiaro e preciso lo sviluppo e le conclusioni delle loro attività, nonché le conoscenze e le valutazioni ad esse sottese, a interlocutori specialisti e non specialisti. L'acquisizione di tali abilità comunicative viene stimolata attraverso la richiesta di esposizione dei risultati ottenuti durante le sessioni di esercitazione, l'elaborazione di progetti e le attività di laboratorio a colleghi studenti e a docenti. 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 ed 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	La Laurea Magistrale in Computer Engineering può essere conferita a studenti che abbiano sviluppato capacità di apprendimento tali da consentire loro 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

26/06/2020

La tesi per la prova finale viene predisposta sotto la guida di almeno due relatori, i primi due dei quali devono essere professori ufficiali o ricercatori confermati dei Dipartimenti dell'area di Ingegneria e almeno uno di questi docente del Corso di Laurea. 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 presso un'azienda italiana o estera o presso un istituto italiano o estero: in entrambi i casi occorre una preventiva approvazione da parte del Consiglio di Corso di Laurea. Con la tesi di laurea lo studente acquisisce ulteriori conoscenze utili all'inserimento nel mondo del lavoro.

Le modalità di svolgimento 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. In un anno accademico sono previste almeno 6 sessioni di laurea (art. 25 del Regolamento Didattico di Ateneo) da tenersi prima delle relative proclamazioni ufficiali.
3. 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.
4. 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 media degli esami e voto di laurea.
5. Per la determinazione del voto di laurea, espresso in centodecimali, sono accolti da tutti i Corsi di Studio del Dipartimento i seguenti criteri comuni:
 - la media è calcolata pesando le votazioni riportate nei singoli corsi sulla base dei relativi crediti formativi universitari (media pesata sui CFU);
 - le votazioni con lode ottenute nei corsi 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.

Infine, per determinare il voto di laurea finale, la Commissione traduce la media degli esami, calcolata come sopra, in un punteggio base espresso in centodecimali, 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.



QUADRO B1

Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Percorso formativo corso di Laurea Magistrale in Computer engineering (WCN-LM)

Link: <https://unipi.coursecatalogue.cineca.it/corsi/2024/10654>



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	CLOUD COMPUTING link			9		

		corso 1						
2.	ING- INF/05	Anno di corso 1	COMPUTER ARCHITECTURE link	PRETE COSIMO ANTONIO	PO	9	90	
3.	ING- INF/05	Anno di corso 1	DEPENDABLE AND SECURE SYSTEMS link	BERNARDESCHI CINZIA	PA	9	60	
4.	ING- INF/05	Anno di corso 1	DEPENDABLE AND SECURE SYSTEMS link	PALMIERI MAURIZIO	RD	9	30	
5.	ING- INF/01 ING- INF/03	Anno di corso 1	ELECTRONICS AND COMMUNICATIONS SYSTEMS link	MORETTI MARCO	PA	0	40	
6.	ING- INF/01 ING- INF/03	Anno di corso 1	ELECTRONICS AND COMMUNICATIONS SYSTEMS link	FANUCCI LUCA	PO	0	30	
7.	ING- INF/01 ING- INF/03	Anno di corso 1	ELECTRONICS AND COMMUNICATIONS SYSTEMS link	NANNIPIERI PIETRO	RD	0	20	
8.	ING- INF/05	Anno di corso 1	FOUNDATIONS OF CYBERSECURITY link	DINI GIANLUCA	PO	9	90	
9.	ING- INF/05	Anno di corso 1	INTELLIGENT SYSTEMS link	RUFFINI FABRIZIO	RD	6	30	
10.	ING- INF/05	Anno di corso 1	INTELLIGENT SYSTEMS link	DUCANGE PIETRO	PA	6	30	
11.	ING- INF/05	Anno di corso 1	INTERNET OF THINGS link	ANASTASI GIUSEPPE	PO	9	30	
12.	ING- INF/05	Anno di corso 1	INTERNET OF THINGS link	VALLATI CARLO	PA	9	30	

13.	ING-INF/05	Anno di corso 1	INTERNET OF THINGS link	RIGHETTI FRANCESCA	RD	9	30	
14.	ING-INF/05	Anno di corso 1	LARGE-SCALE AND MULTI-STRUCTURED DATABASES link			9		
15.	ING-INF/05	Anno di corso 1	PERFORMANCE EVALUATION OF COMPUTER SYSTEMS AND NETWORKS link	NARDINI GIOVANNI	RD	9	30	
16.	ING-INF/05	Anno di corso 1	PERFORMANCE EVALUATION OF COMPUTER SYSTEMS AND NETWORKS link	STEA GIOVANNI	PO	9	60	
17.	ING-INF/05	Anno di corso 1	QUANTUM COMPUTING AND QUANTUM INTERNET link			9	90	
18.	ING-INF/05	Anno di corso 2	Advanced Computer Networking link			9		
19.	ING-INF/05	Anno di corso 2	DISTRIBUTED SYSTEMS AND MIDDLEWARE TECHNOLOGIES link			6		
20.	PROFIN_S	Anno di corso 2	FINAL EXAMINATION (<i>modulo di FINAL EXAMINATION</i>) link			23		
21.	PROFIN_S PROFIN_S	Anno di corso 2	FINAL EXAMINATION link			24		
22.	NN	Anno di corso 2	FREE ACTIVITY link			9		
23.	PROFIN_S	Anno di corso 2	FURTHER ACTIVITIES (<i>modulo di FINAL EXAMINATION</i>) link			1		
24.	ING-INF/05	Anno di	INDUSTRIAL APPLICATIONS link			9		

		corso 2						
25.	ING-INF/05	Anno di corso 2	MOBILE AND SOCIAL SENSING SYSTEMS link			6		
26.	ING-INF/05	Anno di corso 2	MOBILE AND SOCIAL SENSING SYSTEMS link	VECCHIO ALESSIO	PA	6	30	
27.	ING-INF/05	Anno di corso 2	MOBILE AND SOCIAL SENSING SYSTEMS link	AVVENUTI MARCO	PO	6	30	
28.	ING-INF/05	Anno di corso 2	QUANTUM COMPUTING AND QUANTUM INTERNET link			9		
29.	ING-INF/05	Anno di corso 2	SOFTWARE SYSTEMS ENGINEERING link			6		
30.	ING-INF/05	Anno di corso 2	SYSTEM AND NETWORK HACKING link			9		



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: Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione - aule informatiche e laboratori



QUADRO B4

Sale Studio

Descrizione link: Sale Studio

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/servizi-e-orientamento/item/1300-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

04/05/2021

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

Link inserito: <https://orientamento.unipi.it/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Orientamento in ingresso



QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

05/04/2019

Descrizione link: Sito web di ateneo sull'Orientamento

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/servizi-e-orientamento>

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: Sito web di ateneo sui Tirocini

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/tirocini-e-job-placement>

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: Mobilità internazionale degli studenti

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/internazionale>

n.	Nazione	Ateneo in convenzione	Codice EACEA	Data convenzione	Titolo
1	Belgio	Katholieke Universiteit Leuven	B LEUVEN01	29/04/2024	solo italiano
2	Belgio	Universite Catholique De Louvain	B LOUVAIN01	29/04/2024	solo italiano
3	Belgio	Universite De Liege	B LIEGE01	29/04/2024	solo italiano
4	Francia	Association Isep - Edouard Branly	F PARIS376	29/04/2024	solo italiano
5	Francia	Association L'École Polytechnique	F PARIS270	29/04/2024	solo italiano

6	Francia	Conservatoire National Des Arts Et Metiers	F PARIS056	29/04/2024	solo italiano
7	Francia	Ecole Nationale De L Aviation Civile	F TOULOUS18	29/04/2024	solo italiano
8	Francia	Ecole Nationale Superieure De Chimie De Paris	F PARIS063	29/04/2024	solo italiano
9	Francia	Ecole Nationale Superieure De Mecanique Et Des Microtechniques	F BESANCO06	29/04/2024	solo italiano
10	Francia	Ecole Nationale Superieure Des Mines De Paris	F PARIS081	29/04/2024	solo italiano
11	Francia	Eurecom	F CANNES09	29/04/2024	solo italiano
12	Francia	Institut Polytechnique De Bordeaux	F BORDEAU54	29/04/2024	solo italiano
13	Francia	Institut Polytechnique De Grenoble	F GRENOBL22	29/04/2024	solo italiano
14	Francia	Institut Superieur De L'Aeronautique Et De L'Espace	F TOULOUS16	29/04/2024	solo italiano
15	Francia	Universite D'Avignon Et Des Pays De Vaucluse	F AVIGNON01	29/04/2024	solo italiano
16	Francia	Universite De Bordeaux	F BORDEAU58	29/04/2024	solo italiano
17	Francia	Universite De Limoges	F LIMOGES01	29/04/2024	solo italiano
18	Francia	Yncrea Mediterranee	F TOULON19	29/04/2024	solo italiano
19	Germania	Christian-Albrechts-Universitaet Zu Kiel	D KIEL01	29/04/2024	solo italiano
20	Germania	Hochschule Anhalt	D KOTHEN01	29/04/2024	solo italiano
21	Germania	Rheinisch-Westfaelische Technische Hochschule Aachen	D AACHEN01	29/04/2024	solo italiano
22	Germania	Technische Hochschule Deggendorf	D DEGGEND01	29/04/2024	solo italiano
23	Germania	Technische Hochschule Ingolstadt	D INGOLST01	29/04/2024	solo italiano
24	Germania	Technische Universitaet Muenchen	D MUNCHEN02	29/04/2024	solo italiano
25	Grecia	Aristotelio Panepistimio Thessalonikis	G THESSAL01	29/04/2024	solo italiano

26	Grecia	Diethnes Panepistimio Ellados	G THESSAL14	29/04/2024	solo italiano
27	Grecia	Panepistimio Thessalias	G VOLOS01	29/04/2024	solo italiano
28	Lussemburgo	UNIVERSITE DU LUXEMBOURG		29/04/2024	solo italiano
29	Norvegia	Universitetet I Agder	N KRISTIA01	29/04/2024	solo italiano
30	Norvegia	Universitetet I Stavanger	N STAVANG01	29/04/2024	solo italiano
31	Paesi Bassi	Stichting Christelijke Hogeschool Windesheim	NL ZWOLLE05	29/04/2024	solo italiano
32	Paesi Bassi	Technische Universiteit Eindhoven	NL EINDHOV17	29/04/2024	solo italiano
33	Paesi Bassi	Universiteit Twente	NL ENSCHED01	29/04/2024	solo italiano
34	Polonia	Politechnika Slaska	PL GLIWICE01	29/04/2024	solo italiano
35	Polonia	Politechnika Wroclawska	PL WROCLAW02	29/04/2024	solo italiano
36	Portogallo	Instituto Politecnico Do Porto	P PORTO05	29/04/2024	solo italiano
37	Portogallo	Universidade De Coimbra	P COIMBRA01	29/04/2024	solo italiano
38	Portogallo	Universidade Do Porto	P PORTO02	29/04/2024	solo italiano
39	Repubblica Ceca	Vysoke Ucení Technické V Brně	CZ BRNO01	29/04/2024	solo italiano
40	Romania	Universitatea Babes Bolyai	RO CLUJNAP01	29/04/2024	solo italiano
41	Romania	Universitatea Transilvania Din Brasov	RO BRASOV01	29/04/2024	solo italiano
42	Spagna	Universidad Autonoma De Madrid	E MADRID04	29/04/2024	solo italiano
43	Spagna	Universidad De Alcala	E ALCAL-H01	29/04/2024	solo italiano
44	Spagna	Universidad De Oviedo	E OVIEDO01	29/04/2024	solo italiano
45	Spagna	Universidad De Sevilla	E SEVILLA01	29/04/2024	solo italiano

46	Spagna	Universitat Politecnica De Catalunya	E BARCELO03	29/04/2024	solo italiano
47	Spagna	Universitat Politecnica De Valencia	E VALENCI02	29/04/2024	solo italiano
48	Stati Uniti D'america	University of Illinois Chicago		08/06/2024	doppio
49	Turchia	Bahcesehir Universitesi Foundation	TR ISTANBU08	29/04/2024	solo italiano
50	Turchia	Kocaeli Universitesi	TR KOCAELI02	29/04/2024	solo italiano



QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

05/04/2019

Descrizione link: Il servizio di Career Service

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/career-service>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Accompagnamento al lavoro



QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

22/05/2024

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 del Bando Dipartimenti di Eccellenza del MIUR, di cui il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione è risultato vincitore, è attivato un percorso formativo orientato sulle tematiche di Industria 4.0. Lo studente della laurea magistrale in Computer Engineering che sostiene almeno 18 CFU, tra quelli messi a disposizione del corso di Laurea Magistrale in Computer Engineering o degli altri corsi di Laurea Magistrale afferenti al Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, che abilitano lo studente ad affrontare alcune delle tematiche attinenti ad Industria 4.0, riceve da parte del Dipartimento citato un attestato che certifica tale percorso.

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 Computer Engineering 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 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

15/04/2024

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Questionari per la rilevazione dell'opinione degli studenti. Relazione della Commissione Paritetica Docenti-Studenti



QUADRO B7

Opinioni dei laureati

12/09/2024

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 2023. I numeri piccoli suggeriscono in alcuni casi una lettura dei dati assoluti piuttosto che in percentuale.

Gli intervistati sono 18 su 18 laureati, ripartiti in maniera non bilanciata per genere (88,9% uomini e 11,1% donne), con un'età media alla laurea pari a 27,1 anni (in diminuzione). Il 22,2% risiede in una regione diversa dalla Toscana, i cittadini stranieri sono il 5,6%. La distribuzione tra le classi sociali non è equilibrata, con una prevalenza della classe media impiegatizia. Il 44,4% (- 25) proviene da una famiglia con nessun genitore laureato.

Il 61,1% ha un diploma di liceo scientifico. L'82,4% ha conseguito il precedente titolo universitario presso l'Università di Pisa. Il voto medio di laurea pari a 109 (103 sul titolo di primo livello), la durata degli studi è, in media, pari a 3,5 anni (in diminuzione).

Riguardo le condizioni di studio, più dell'83% ha frequentato regolarmente almeno il 75% degli insegnamenti previsti. Il 27,8% ha usufruito del servizio di borse di studio. Il 16,7% ha svolto tirocini o lavoro. Il tempo medio impiegato per la tesi è di 7,5 mesi. Il 50% ha avuto un'esperienza di lavoro durante gli studi universitari, per lo più coerente con gli studi.

Relativamente all'esperienza universitaria, l'88,8% dei laureati si ritiene complessivamente soddisfatto del corso di studio, e il 90% è soddisfatto in generale dei rapporti con i docenti e con gli studenti. Il 66,6% valuta il carico di studio degli

insegnamenti adeguato alla durata del corso di studio, e l'83,3% si iscriverebbe nuovamente allo stesso. Più dell'76% ha ritenuto le aule di lezione adeguate. La quasi totalità ha utilizzato le attrezzature di laboratorio che sono state ritenute adeguate da più del 93%. Gli spazi di studio individuali sono invece ritenuti adeguati solo dal 36,4% degli utilizzatori.

Infine, il 22,2% (in forte crescita) 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 31 maggio 2024, sono stati predisposti dai Servizi Statistici dell'Ateneo (UnipiStat). 12/09/2024

Per quanto riguarda i dati di ingresso, il numero di immatricolati nell'a.a. 2023/2024 è pari a 28. Il 100 % possiede una laurea triennale nella classe L-8 dell'ingegneria dell'informazione. Circa il 50% ha conseguito un voto di laurea superiore a 100. Relativamente alla provenienza, è in crescita la percentuale di studenti provenienti da altri Atenei (13%). In evidente crescita anche la percentuale di studenti stranieri (17,9%). Per quanto riguarda la distribuzione di genere, la componente femminile risulta essere ancora fortemente minoritaria (3,6%).

Per la coorte 2022 la percentuale di permanenza al secondo anno è del 92% e non risultano trasferimenti ad altro ateneo. La percentuale di studenti che hanno acquisito crediti formativi (studenti attivi) è superiore al 90% per la coorte 2022, con un numero medio di crediti conseguiti al primo anno pari a circa 42.

Infine, per quanto riguarda i dati di uscita, per la coorte 2021 sono 8 i laureati in corso (considerando in corso i laureati entro il 31 maggio dell'anno di coorte più tre), in aumento il numero assoluto, ancorché ridotto.

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 2022 intervistati a un anno dal conseguimento del titolo. 12/09/2024

Nel 2022 si sono laureati 30 studenti, di cui 17 hanno compilato il questionario. L'età media alla laurea è di 27,9 anni, con una durata media degli studi di 3,9 anni. Il voto medio di laurea è 110.

Riguardo la condizione occupazionale, il 100% degli intervistati è occupato. È da notare che, considerando i soli intervistati occupati, il 23,5% prosegue il lavoro iniziato già prima della laurea magistrale, mentre il tempo medio di reperimento del primo lavoro è di 0,9 mesi dalla laurea. L'88% ha contratti a tempo indeterminato. Il settore di attività è quello privato, con una netta prevalenza nel ramo dei servizi (70,6%). La diffusione dello smartworking è del 76,5%. L'area geografica prevalente è il Centro (70,6%). La retribuzione media è di 1993 euro netti al mese per gli uomini, 2209 per le donne.

Infine, la totalità degli intervistati ritiene che la formazione professionale acquisita all'università sia adeguata ai fini del lavoro svolto e abbia portato ad un miglioramento, soprattutto economico, nel proprio lavoro dovuto alla laurea - il 76,5% in particolare utilizza in misura elevata le competenze acquisite. Il grado di soddisfazione degli occupati per il proprio lavoro è in media pari a 8,3 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 della prova finale (fino a 24 CFU per l'anno accademico 2023/24). 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, ad accogliere tesisti da inserire nell'ambito di propri progetti di lavoro.

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.

Nell'anno accademico 2023/2024 sono stati svolti n. 1 tirocinio per prova finale. In generale, le opinioni raccolte sono buone, e spesso ottime, per quanto riguarda la preparazione iniziale del tirocinante e la sua capacità di apprendere rapidamente nuovi concetti.

Link inserito: <http://>



QUADRO D1

Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

27/05/2024

Descrizione link: Sezione web 'Qualità e Valutazione'

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/qualita-e-valutazione>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo



QUADRO D2

Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

27/05/2024

Descrizione link: Sezione web 'Qualità e Valutazione'

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/qualita-e-valutazione>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio



QUADRO D3

Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

27/05/2024

Descrizione link: Sezione web 'Qualità e Valutazione'

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/qualita-e-valutazione>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative



QUADRO D4

Riesame annuale

27/05/2024

Descrizione link: Sezione web 'Qualità e Valutazione'

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/qualita-e-valutazione>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Riesame annuale e ciclico



QUADRO D5

Progettazione del CdS



QUADRO D6

Eventuali altri documenti ritenuti utili per motivare l'attivazione del Corso di Studio



QUADRO D7

Relazione illustrativa specifica per i Corsi di Area Sanitaria



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università di PISA
Nome del corso in italiano	Ingegneria Informatica
Nome del corso in inglese	Computer 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/ce-lm
Tasse	Pdf inserito: visualizza
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale



Corsi interateneo R^aD



Questo campo dev'essere compilato solo per corsi di studi interateneo,

Un corso si dice "interateneo" quando gli Atenei partecipanti stipulano una convenzione finalizzata a disciplinare direttamente gli obiettivi e le attività formative di un unico corso di studi, che viene attivato congiuntamente dagli Atenei coinvolti, con uno degli Atenei che (anche a turno) segue la gestione amministrativa del corso. Gli Atenei coinvolti si accordano altresì sulla parte degli insegnamenti che viene attivata da ciascuno; deve essere previsto il rilascio a tutti gli studenti iscritti di un titolo di studio congiunto, doppio o multiplo.

Non sono presenti atenei in convenzione



Docenti di altre Università





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.	CF	COGNOME	NOME	SETTORE	MACRO SETTORE	QUALIFICA	PESO	INSEGNAMENTO ASSOCIATO
1.	BCHLSS68C30G713T	BECHINI	Alessio	ING-INF/05	09/H1	PA	1	
2.	BRNCNZ63A58E715G	BERNARDESCHI	Cinzia	ING-INF/05	09/H1	PA	1	
3.	FGLPFR68A06D086E	FOGLIA	Pierfrancesco	ING-INF/05	09/H1	PA	0,5	
4.	MNGNZE70L17G942F	MINGOZZI	Enzo	ING-INF/05	09/H1	PO	1	
5.	MRTMRC70A02D612O	MORETTI	Marco	ING-INF/03	09/F2	PA	0,5	
6.	PRZPCL82S23D403F	PERAZZO	Pericle	ING-INF/05	09/H	RD	0,5	
7.	PRTCMN57R01L008W	PRETE	Cosimo Antonio	ING-INF/05	09/H1	PO	1	
8.	STEGNN72S08E625H	STEA	Giovanni	ING-INF/05	09/H1	PO	0,5	
9.	VCCLSS72E23H501L	VECCHIO	Alessio	ING-INF/05	09/H1	PA	0,5	
10.	VRDNTN84B17G113Z	VIRDIS	Antonio	ING-INF/05	09/H	RD	0,5	

✓ Tutti i requisiti docenti soddisfatti per il corso :

Ingegneria Informatica



Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
FABBRI	Anna	a.fabbri11@studenti.unipi.it	
VALTRIANI	Lorenzo	l.valtriani2@studenti.unipi.it	



Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
AVVENUTI	MARCO
CONTE	BARBARA
DINI	GIANLUCA
FABBRI	ANNA
MINGOZZI	ENZO
PRETE	COSIMO ANTONIO
VECCHIO	ALESSIO



Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL	TIPO
BERNARDESCHI	Cinzia		Docente di ruolo
STEA	Giovanni		Docente di ruolo
MINGOZZI	Enzo		Docente di ruolo

Programmazione degli accessi

Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)	No
Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999)	No

Sedi del Corso

Sede del corso: - PISA	
Data di inizio dell'attività didattica	25/09/2024
Studenti previsti	24

Eventuali Curriculum

COMPUTER SYSTEMS AND NETWORKS	WCN-LM^1^050026
CYBER-PHYSICAL SYSTEMS	WCN-LM^3^050026
CYBERSECURITY	WCN-LM^4^050026

Sede di riferimento Docenti,Figure Specialistiche e Tutor

Sede di riferimento DOCENTI

COGNOME	NOME	CODICE FISCALE	SEDE
BECHINI	Alessio	BCHLSS68C30G713T	
BERNARDESCHI	Cinzia	BRNCNZ63A58E715G	
FOGLIA	Pierfrancesco	FGLPFR68A06D086E	
MINGOZZI	Enzo	MNGNZE70L17G942F	
PRETE	Cosimo Antonio	PRTCMT57R01L008W	
VIRDIS	Antonio	VRDNTN84B17G113Z	

VECCHIO	Alessio	VCCLSS72E23H501L	
STEA	Giovanni	STEGNN72S08E625H	
MORETTI	Marco	MRTMRC70A02D612O	
PERAZZO	Pericle	PRZPCL82S23D403F	

Sede di riferimento FIGURE SPECIALISTICHE

COGNOME	NOME	SEDE
Figure specialistiche del settore non indicate		

Sede di riferimento TUTOR

COGNOME	NOME	SEDE
BERNARDESCHI	Cinzia	
STEA	Giovanni	
MINGOZZI	Enzo	



Altre Informazioni



Codice interno all'ateneo del corso	WCN-LM^2012^PDS0-2012^1059
Massimo numero di crediti riconoscibili	12 DM 16/3/2007 Art 4 Nota 1063 del 29/04/2011
Corsi della medesima classe	Intelligenza Artificiale e Ingegneria dei Dati



Date delibere di riferimento



Data di approvazione della struttura didattica	17/04/2019
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	19/04/2019
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	18/01/2008 -
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	



Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

La documentazione presentata dalla Facoltà e dal CdL prende in esame: 1. le motivazioni per l'istituzione di più corsi di laurea nella stessa classe; 2. i rapporti con il mondo del lavoro e gli sbocchi occupazionali e professionali previsti (qualifiche ISTAT); 3. gli obiettivi formativi specifici e la descrizione del processo formativo; 4. gli obiettivi di apprendimento con riferimento al sistema dei descrittori adottato in sede europea (descrittori di Dublino); 5. le politiche di accesso: requisiti di ammissione, loro verifica ed attività di recupero; 6. i profili di razionalizzazione e qualificazione; 7. le motivazioni per l'immediata istituzione; 8. i requisiti di docenza; 9. le compatibilità con le risorse di docenza (anche in relazione all'attività di ricerca) e con le strutture; 10. le caratteristiche della prova finale.

Sono da valutare positivamente: i criteri di accesso alla laurea magistrale; il percorso di eccellenza che prevede attività didattiche aggiuntive per complessivi 12 CFU; il costante rapporto con il mondo del lavoro. Il CdL oggetto di trasformazione è certificato secondo il modello CRUI. Revisione coerente con l'analisi del pregresso. Il NdV rileva la necessità di esaminare ulteriormente in fase di attivazione le eventuali convergenze del CdLM con altri CdL/CdLM dell'Ateneo.

Il NdV esprime un parere favorevole alla trasformazione del CdLM in Ingegneria Informatica per la Gestione d'Azienda con le motivazioni sopra esposte.



Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento



*La relazione completa del NdV necessaria per la procedura di accreditamento dei corsi di studio deve essere inserita nell'apposito spazio all'interno della scheda SUA-CdS denominato "Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento" entro e non oltre il 28 febbraio di ogni anno **SOLO per i corsi di nuova istituzione**. La relazione del Nucleo può essere redatta seguendo i criteri valutativi, di seguito riepilogati, dettagliati nelle linee guida ANVUR per l'accREDITamento iniziale dei Corsi di Studio di nuova attivazione, consultabili sul sito dell'ANVUR*

Linee guida ANVUR

1. Motivazioni per la progettazione/attivazione del CdS
2. Analisi della domanda di formazione
3. Analisi dei profili di competenza e dei risultati di apprendimento attesi
4. L'esperienza dello studente (Analisi delle modalità che verranno adottate per garantire che l'andamento delle attività formative e dei risultati del CdS sia coerente con gli obiettivi e sia gestito correttamente rispetto a criteri di qualità con un forte impegno alla collegialità da parte del corpo docente)
5. Risorse previste
6. Assicurazione della Qualità

La documentazione presentata dalla Facoltà e dal CdL prende in esame: 1. le motivazioni per l'istituzione di più corsi di laurea nella stessa classe; 2. i rapporti con il mondo del lavoro e gli sbocchi occupazionali e professionali previsti (qualifiche ISTAT); 3. gli obiettivi formativi specifici e la descrizione del processo formativo; 4. gli obiettivi di apprendimento con riferimento al sistema dei descrittori adottato in sede europea (descrittori di Dublino); 5. le politiche di accesso: requisiti di ammissione, loro verifica ed attività di recupero; 6. i profili di razionalizzazione e qualificazione; 7. le motivazioni per l'immediata istituzione; 8. i requisiti di docenza; 9. le compatibilità con le risorse di docenza (anche in relazione all'attività di ricerca) e con le strutture; 10. le caratteristiche della prova finale.

Sono da valutare positivamente: i criteri di accesso alla laurea magistrale; il percorso di eccellenza che prevede attività didattiche aggiuntive per complessivi 12 CFU; il costante rapporto con il mondo del lavoro. Il CdL oggetto di trasformazione è certificato secondo il modello CRUI. Revisione coerente con l'analisi del pregresso. Il NdV rileva la necessità di esaminare ulteriormente in fase di attivazione le eventuali convergenze del CdLM con altri CdL/CdLM dell'Ateneo.

Il NdV esprime un parere favorevole alla trasformazione del CdLM in Ingegneria Informatica per la Gestione d'Azienda con le motivazioni sopra esposte.



Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

R^{AD}





Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2023	242407756	ADVANCED NETWORK ARCHITECTURES AND WIRELESS SYSTEMS <i>semestrale</i>	ING-INF/05	Docente di riferimento (peso .5) Antonio VIRDIS <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	ING-INF/05	30
2	2023	242407756	ADVANCED NETWORK ARCHITECTURES AND WIRELESS SYSTEMS <i>semestrale</i>	ING-INF/05	Docente di riferimento Enzo MINGOZZI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	ING-INF/05	60
3	2023	242407756	ADVANCED NETWORK ARCHITECTURES AND WIRELESS SYSTEMS <i>semestrale</i>	ING-INF/05	Docente non specificato		30
4	2024	242407758	COMPUTER ARCHITECTURE <i>semestrale</i>	ING-INF/05	Docente di riferimento Cosimo Antonio PRETE <i>Professore Ordinario</i>	ING-INF/05	90
5	2024	242407748	DEPENDABLE AND SECURE SYSTEMS <i>semestrale</i>	ING-INF/05	Docente di riferimento Cinzia BERNARDESCHI <i>Professore Associato confermato</i>	ING-INF/05	60
6	2024	242407748	DEPENDABLE AND SECURE SYSTEMS <i>semestrale</i>	ING-INF/05	Maurizio PALMIERI <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i>	ING-INF/05	30
7	2023	242407761	DISTRIBUTED SYSTEMS AND MIDDLEWARE TECHNOLOGIES <i>semestrale</i>	ING-INF/05	Docente di riferimento Alessio BECHINI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-INF/05	60
8	2024	242407753	ELECTRONICS AND COMMUNICATIONS SYSTEMS <i>semestrale</i>	ING-INF/01 ING-INF/03	Docente di riferimento (peso .5) Marco MORETTI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-INF/03	40
9	2024	242407753	ELECTRONICS AND COMMUNICATIONS SYSTEMS <i>semestrale</i>	ING-INF/01 ING-INF/03	Luca FANUCCI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	ING-INF/01	30

10	2024	242407753	ELECTRONICS AND COMMUNICATIONS SYSTEMS <i>semestrale</i>	ING-INF/01 ING-INF/03	Pietro NANNIPIERI <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3- a L. 240/10)</i>	ING-INF/01	20
11	2024	242407749	FOUNDATIONS OF CYBERSECURITY <i>semestrale</i>	ING-INF/05	Gianluca DINI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	ING-INF/05	90
12	2023	242407762	INDUSTRIAL APPLICATIONS <i>semestrale</i>	ING-INF/05	Docente di riferimento (peso .5) Pierfrancesco FOGLIA <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-INF/05	60
13	2023	242407762	INDUSTRIAL APPLICATIONS <i>semestrale</i>	ING-INF/05	Docente di riferimento Cosimo Antonio PRETE <i>Professore Ordinario</i>	ING-INF/05	30
14	2024	242407766	INTELLIGENT SYSTEMS <i>semestrale</i>	ING-INF/05	Pietro DUCANGE <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-INF/05	30
15	2024	242407766	INTELLIGENT SYSTEMS <i>semestrale</i>	ING-INF/05	Fabrizio RUFFINI <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3- a L. 240/10)</i>	ING-INF/05	30
16	2024	242407759	INTERNET OF THINGS <i>semestrale</i>	ING-INF/05	Giuseppe ANASTASI <i>Professore Ordinario</i>	ING-INF/05	30
17	2024	242407759	INTERNET OF THINGS <i>semestrale</i>	ING-INF/05	Francesca RIGHETTI <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3- a L. 240/10)</i>	ING-INF/05	30
18	2024	242407759	INTERNET OF THINGS <i>semestrale</i>	ING-INF/05	Carlo VALLATI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-INF/05	30
19	2024	242407757	MOBILE AND SOCIAL SENSING SYSTEMS <i>semestrale</i>	ING-INF/05	Docente di riferimento (peso .5) Alessio VECCHIO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-INF/05	30
20	2024	242407757	MOBILE AND SOCIAL SENSING SYSTEMS <i>semestrale</i>	ING-INF/05	Marco AVVENUTI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	ING-INF/05	30
21	2024	242407752	PERFORMANCE EVALUATION OF COMPUTER SYSTEMS AND NETWORKS <i>semestrale</i>	ING-INF/05	Docente di riferimento (peso .5) Giovanni STEA <i>Professore</i>	ING-INF/05	60

					Ordinario (L. 240/10)		
22	2024	242407752	PERFORMANCE EVALUATION OF COMPUTER SYSTEMS AND NETWORKS <i>semestrale</i>	ING-INF/05	Giovanni NARDINI <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	ING-INF/05	30
23	2024	242407751	QUANTUM COMPUTING AND QUANTUM INTERNET <i>semestrale</i>	ING-INF/05	Docente non specificato		90
24	2023	242407750	SOFTWARE SYSTEMS ENGINEERING <i>semestrale</i>	ING-INF/05	Antonio Luca ALFEO <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i>	ING-INF/05	30
25	2023	242407750	SOFTWARE SYSTEMS ENGINEERING <i>semestrale</i>	ING-INF/05	Mario Giovanni Cosimo Antonio CIMINO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-INF/05	30
26	2023	242407760	SYSTEM AND NETWORK HACKING <i>semestrale</i>	ING-INF/05	Docente di riferimento (peso .5) Pericle PERAZZO <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	ING-INF/05	30
27	2023	242407760	SYSTEM AND NETWORK HACKING <i>semestrale</i>	ING-INF/05	Giuseppe LETTIERI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-INF/05	60
						ore totali	1170

**Curriculum: COMPUTER SYSTEMS AND NETWORKS**

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Ingegneria informatica	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	69	69	45 - 72
	↳ FOUNDATIONS OF CYBERSECURITY (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl			
	↳ CLOUD COMPUTING (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl			
	↳ LARGE-SCALE AND MULTI-STRUCTURED DATABASES (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl			
	↳ COMPUTER ARCHITECTURE (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl			
	↳ INTELLIGENT SYSTEMS (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	↳ SOFTWARE SYSTEMS ENGINEERING (2 anno) - 6 CFU - obbl			
	↳ Advanced Computer Networking (2 anno) - 9 CFU - obbl			
	↳ MOBILE AND SOCIAL SENSING SYSTEMS (2 anno) - 6 CFU - obbl			
	↳ DISTRIBUTED SYSTEMS AND MIDDLEWARE TECHNOLOGIES (2 anno) - 6 CFU - obbl			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)				
Totale attività caratterizzanti			69	45 - 72

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	ING-INF/01 Elettronica	18	18	15 - 33 min 12
	↳ ELECTRONICS AND COMMUNICATIONS SYSTEMS (1 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl			

	ING-INF/03 Telecomunicazioni			
	<i>ELECTRONICS AND COMMUNICATIONS SYSTEMS (1 anno) - 4 CFU - semestrale - obbl</i>			
	ING-INF/04 Automatica			
	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni			
	<i>PERFORMANCE EVALUATION OF COMPUTER SYSTEMS AND NETWORKS (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
Totale attività Affini			18	15 - 33

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		9	9 - 9
Per la prova finale		23	23 - 23
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	1	1 - 1
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		33	33 - 33

CFU totali per il conseguimento del titolo	120	
CFU totali inseriti nel curriculum <i>COMPUTER SYSTEMS AND NETWORKS</i>:	120	93 - 138

Curriculum: CYBER-PHYSICAL SYSTEMS

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Ingegneria informatica	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	69	69	45 - 72

↳	FOUNDATIONS OF CYBERSECURITY (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl			
↳	LARGE-SCALE AND MULTI-STRUCTURED DATABASES (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl			
↳	COMPUTER ARCHITECTURE (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl			
↳	INTERNET OF THINGS (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl			
↳	INTELLIGENT SYSTEMS (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
↳	SOFTWARE SYSTEMS ENGINEERING (2 anno) - 6 CFU - obbl			
↳	MOBILE AND SOCIAL SENSING SYSTEMS (2 anno) - 6 CFU - obbl			
↳	INDUSTRIAL APPLICATIONS (2 anno) - 9 CFU - obbl			
↳	DISTRIBUTED SYSTEMS AND MIDDLEWARE TECHNOLOGIES (2 anno) - 6 CFU - obbl			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)				
Totale attività caratterizzanti			69	45 - 72

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	ING-IND/35 Ingegneria economico-gestionale			
	ING-INF/01 Elettronica			
	↳ ELECTRONICS AND COMMUNICATIONS SYSTEMS (1 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl			
	ING-INF/03 Telecomunicazioni	18	18	15 - 33 min 12
	↳ ELECTRONICS AND COMMUNICATIONS SYSTEMS (1 anno) - 4 CFU - semestrale - obbl			
	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni			
	↳ PERFORMANCE EVALUATION OF COMPUTER SYSTEMS AND NETWORKS (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl			
Totale attività Affini			18	15 - 33

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		9	9 - 9
Per la prova finale		23	23 - 23
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	1	1 - 1
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		33	33 - 33

CFU totali per il conseguimento del titolo

120

CFU totali inseriti nel curriculum **CYBER-PHYSICAL SYSTEMS**:

120

93 - 138

Curriculum: CYBERSECURITY

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Ingegneria informatica	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	69	69	45 - 72
	↳ <i>DEPENDABLE AND SECURE SYSTEMS (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>FOUNDATIONS OF CYBERSECURITY (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>LARGE-SCALE AND MULTI-STRUCTURED DATABASES (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>COMPUTER ARCHITECTURE (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>INTELLIGENT SYSTEMS (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>SOFTWARE SYSTEMS ENGINEERING (2 anno) - 6 CFU - obbl</i>			
	↳ <i>SYSTEM AND NETWORK HACKING (2 anno) - 9 CFU - obbl</i>			
	↳ <i>MOBILE AND SOCIAL SENSING SYSTEMS (2 anno) - 6 CFU - obbl</i>			

 <i>DISTRIBUTED SYSTEMS AND MIDDLEWARE TECHNOLOGIES (2 anno) - 6 CFU - obbl</i>				
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)				
Totale attività caratterizzanti			69	45 - 72

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	ING-INF/01 Elettronica  <i>ELECTRONICS AND COMMUNICATIONS SYSTEMS (1 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl</i> 	18	18	15 - 33 min 12
	ING-INF/03 Telecomunicazioni  <i>ELECTRONICS AND COMMUNICATIONS SYSTEMS (1 anno) - 4 CFU - semestrale - obbl</i> 			
	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni  <i>PERFORMANCE EVALUATION OF COMPUTER SYSTEMS AND NETWORKS (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i> 			
Totale attività Affini			18	15 - 33

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		9	9 - 9
Per la prova finale		23	23 - 23
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	1	1 - 1
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		33	33 - 33

CFU totali per il conseguimento del titolo	120	
CFU totali inseriti nel curriculum <i>CYBERSECURITY</i> :	120	93 - 138



Raggruppamento settori

per modificare il raggruppamento dei settori



Attività caratterizzanti R^{ad}

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Ingegneria informatica	ING-INF/04 Automatica			
	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	45	72	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:		-		
Totale Attività Caratterizzanti				45 - 72



Attività affini R^{ad}

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	15	33	12
Totale Attività Affini			15 - 33



Altre attività R^aD

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		9	9
Per la prova finale		23	23
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	1	1
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		33 - 33	



Riepilogo CFU R^aD

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	93 - 138



Comunicazioni dell'ateneo al CUN R^aD

Istituito ai sensi dell'art. 2, comma 4, del DPR 27.1.1998, n. 25, in deroga alle procedure di programmazione del sistema universitario, previo parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento in data 06/05/2002



Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe



L'Università di Pisa propone di attivare nella Classe LM-32 delle Lauree Magistrali in Ingegneria Informatica i seguenti Corsi di Studio con ordinamenti autonomi:

1. Computer Engineering
2. Artificial Intelligence and Data Engineering

Il Corso di Laurea Magistrale in Computer Engineering, peraltro già istituito come Corso di Laurea VO a partire dal 1989, rappresenta la naturale prosecuzione del Corso di Laurea Triennale in Ingegneria Informatica, ed è finalizzato alla formazione di una figura professionale con una solida preparazione nelle metodologie e tecnologie dell'ingegneria informatica, e capace di rispondere alle esigenze di innovazione del settore, in continua e rapida evoluzione. Questo ingegnere magistrale è dotato di un'approfondita preparazione, sia nelle scienze di base che nelle scienze più tipiche dell'ingegneria informatica, che gli consente di utilizzare le tecnologie informatiche nei suoi molteplici settori applicativi dell'ingegneria.

Il Corso di Laurea Magistrale in Artificial Intelligence and Data Engineering è pensato per andare incontro a nuove e pressanti richieste da parte di svariati settori applicativi, anche non ingegneristici, in cui trovano applicazione le metodologie e le tecnologie dell'intelligenza artificiale, e per i quali sono richieste competenze complementari per la progettazione e realizzazione di sistemi informatici per la memorizzazione, la gestione e l'analisi di grandi quantità di dati a supporto dei processi decisionali. Per questo, la formazione del laureato magistrale è finalizzata alla formazione di una figura con conoscenze interdisciplinari, in particolare nei campi della gestione d'azienda e della matematica, oltre che dell'ingegneria informatica, in grado di interagire con esperti e utenti di molteplici aree applicative.

Entrambi i corsi si pongono in un'ottica di internazionalizzazione dell'offerta formativa con l'obiettivo di ampliare il bacino di utenza interessata all'area dell'ingegneria informatica attirando studenti europei ed extra-europei.



Note relative alle attività di base



Note relative alle altre attività



Note relative alle attività caratterizzanti

