



REGOLAMENTO DIDATTICO
CORSO di LAUREA magistrale in
LM32 INGEGNERIA INFORMATICA

COORTE 2025/2026

approvato dal Senato Accademico nella seduta del

ART. 1 - DATI GENERALI

ART. 2 - REQUISITI DI AMMISSIONE

ART. 3 - ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA

ART. 4 - ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE

ART. 5 - ORDINAMENTO DIDATTICO

ART. 6 - DIDATTICA PROGRAMMATA SUA-CDS -ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI

ART. 7 - PIANO UFFICIALE DEGLI STUDI

ART. 8 - DOVERI e OBBLIGHI DEGLI STUDENTI

1. DATI GENERALI	
1.1 Dipartimento di afferenza:	Dipartimento di Ingegneria Elettrica, Elettronica e Informatica
1.2 Classe:	LM-32 Ingegneria Informatica
1.3 Sede didattica:	Catania, via Santa Sofia 64
1.4 Organi del Corso di laurea in Ingegneria Informatica	
	Presidente, Consiglio di Corso di Laurea, Gruppo di Gestione Assicurazione Qualità
1.5 Profili professionali di riferimento:	
	<p>Il corso prepara alla professione di: (Codifiche ISTAT)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Analisti e progettisti di software - (2.1.1.4.1) 2. Analisti di sistema - (2.1.1.4.2) 3. Specialisti in reti e comunicazioni informatiche - (2.1.1.5.1) 4. Specialisti in sicurezza informatica - (2.1.1.5.4) 5. Ingegneri progettisti di calcolatori e loro periferiche - (2.2.1.4.2)
1.6 Accesso al corso::	
	<input checked="" type="checkbox"/> <i>libero</i> <input type="checkbox"/> <i>numero programmato nazionale</i> <input type="checkbox"/> <i>numero programmato locale con test d'ingresso</i>
1.7 Lingua del corso:	Italiano, con due insegnamenti offerti in lingua Inglese
1.8 Durata del corso:	2 anni
1.9 Conseguimento del titolo	
	La laurea si consegue con l'acquisizione di almeno 120 CFU (105 CFU attività + 15 CFU prova finale)
1.10 Ordinamento didattico:	l'ordinamento didattico del Corso di laurea con il quadro generale delle attività formative, redatto secondo lo schema definito dai Decreti Ministeriali e nel rispetto delle prescrizioni dell'ANVUR, è riportato all'art.5 del presente Regolamento.

2. REQUISITI DI AMMISSIONE

2.1 Titolo di studio

Per essere ammessi al corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica occorre essere in possesso di Laurea ai sensi del DM 270/04 conseguita nella classe "L-8 Ingegneria dell'Informazione" o di titolo equivalente ai sensi del Decreto Interministeriale 09/07/2009. In alternativa occorre essere in possesso di titolo universitario di durata almeno triennale anche conseguito all'estero e riconosciuto idoneo dagli organi competenti.

Il livello di conoscenza della lingua inglese richiesto in ingresso deve essere non inferiore al B2 del Quadro Comune Europeo per le lingue (QCER).

Gli studenti che non posseggano conoscenze della lingua italiana dovranno, nei propri percorsi di studio, acquisire tale competenza linguistica.

2.2 Candidati extracomunitari non residenti con titolo estero

Titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo ai sensi della normativa vigente.

A tutti gli studenti stranieri si applicano le norme di cui alle "Procedure per l'accesso degli studenti stranieri/internazionali ai corsi di formazione superiore in Italia" consultabile sul sito www.studiare-in-italia.it.

I candidati con titolo estero potranno avvalersi dei servizi dell'Università di Catania dedicati agli studenti internazionali

2.3 Requisiti curriculari

I requisiti curriculari minimi richiesti, acquisiti in un qualunque corso universitario o tramite corso singolo o corsi extra-curriculari, sono riportati a seguire in termini di CFU (o conoscenze equivalenti) nei settori scientifico-disciplinari di interesse.

- **36 CFU complessivi nei SSD:** ING-INF/05, MAT/02, MAT/03, MAT/05, MAT/06, MAT/07, MAT/08, MAT/09, SECS-S/02, CHIM/03, CHIM/07, FIS/01, FIS/03, FIS/07, ING-INF/01, ING-INF/03, ING-INF/04, ING-IND/35, INF/01
- **18 CFU complessivi nei SSD** ING-INF/05, INF/01

Per i laureati in possesso di laurea quinquennale (precedente all'ord. 509/1999) e per gli studenti stranieri, ovvero in possesso di laurea con percorso curriculare non definibile in termini di CFU, valgono i seguenti criteri:

- il valore di 6 o 9 CFU è da intendersi come un esame sostenuto nel corrispondente settore scientifico-disciplinare o settore equipollente;
- il valore di 12 CFU è da intendersi come due esami sostenuti nel corrispondente settore scientifico-disciplinare o settore equipollente.

Per gli studenti stranieri in possesso di laurea con percorso curriculare non definibile in termini di SSD, il Consiglio effettua una pre-valutazione dei profili di studenti stranieri con titolo conseguito all'estero.

2.4 Prove di ammissione e modalità di verifica dell'adeguatezza della preparazione

Le conoscenze e le competenze richieste per l'immatricolazione nonché la conoscenza della lingua inglese (non inferiore ad un livello equivalente al B2 della classificazione del QCER) vengono verificate tramite l'esame del curriculum dei candidati ed eventualmente tramite test o colloquio.

Gli studenti stranieri che non posseggano conoscenze sufficienti della lingua italiana dovranno, nei propri percorsi di studio, acquisirle. Queste verranno verificate tramite colloquio ed eventualmente acquisite tramite un numero adeguato di CFU.

La commissione esaminatrice è nominata con decreto del Direttore del Dipartimento di Ingegneria Elettrica Elettronica e Informatica per gli studenti EU e per gli studenti residenti in Italia.

<p>2.5 Criteri di riconoscimento di crediti conseguiti in altri corsi di studio</p> <p>Il Consiglio di Corso di Laurea delibera il riconoscimento totale o parziale dei crediti acquisiti da uno studente in altra Università o in altro Corso di Studio. Per studenti provenienti da Corsi di Laurea appartenenti alla medesima classe (LM-32 Ingegneria Informatica) la quota di crediti relativi al medesimo settore scientifico disciplinare direttamente riconosciuti allo studente non potrà essere inferiore al 50% di quelli già maturati.</p> <p>Le attività già riconosciute ai fini della attribuzione di crediti formativi universitari nell'ambito di corsi di laurea non possono essere nuovamente riconosciute come crediti formativi nell'ambito di corsi di laurea magistrale, di corsi di laurea magistrale a ciclo unico o di altri corsi di laurea.</p>
<p>2.6 Criteri di riconoscimento di conoscenze e abilità professionali, certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché di altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario</p> <p>Conoscenze e abilità professionali, certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché di altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario possono essere riconosciute come "ulteriori attività formative" se inerenti agli obiettivi formativi del Corso di Studio. Il riconoscimento di tali crediti è deliberato dal Consiglio di Corso di Laurea.</p> <p>Le attività già riconosciute ai fini della attribuzione di crediti formativi universitari nell'ambito di corsi di laurea non possono essere nuovamente riconosciute come crediti formativi nell'ambito di corsi di laurea magistrale, di corsi di laurea magistrale a ciclo unico o di altri corsi di laurea.</p>
<p>2.7 Criteri di riconoscimento di CFU per attività formative svolte nei cicli di studio presso gli istituti di formazione della pubblica amministrazione, nonché alle altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario, alla cui progettazione e realizzazione l'università abbia concorso</p> <p>Attività formative svolte nei cicli di studio presso gli istituti di formazione della pubblica amministrazione, nonché alle altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario, alla cui progettazione e realizzazione l'università abbia concorso, possono essere riconosciute se inerenti agli obiettivi formativi del Corso di Studio. Il riconoscimento di tali crediti è deliberato dal Consiglio di Corso di Laurea.</p> <p>Le attività già riconosciute ai fini della attribuzione di crediti formativi universitari nell'ambito di corsi di laurea non possono essere nuovamente riconosciute come crediti formativi nell'ambito di corsi di laurea magistrale, di corsi di laurea magistrale a ciclo unico o di altri corsi di laurea.</p>
<p>2.8 Criteri di riconoscimento di CFU per il conseguimento da parte dello studente di medaglia olimpica o paralimpica ovvero del titolo di campione mondiale assoluto, campione europeo assoluto o campione italiano assoluto nelle discipline riconosciute dal Comitato olimpico nazionale italiano o dal Comitato italiano paralimpico.</p> <p>Nessun credito riconosciuto.</p>
<p>2.9 Numero massimo di crediti riconoscibili per i motivi di cui ai punti 2.6, 2.7 e 2.8</p> <p>12 CFU</p>

3. ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA
3.1 Articolazione del percorso formativo
L'attività didattica è articolata in un solo curriculum
3.2 Suddivisione temporale
L'attività didattica è suddivisa in due semestri per anno accademico
3.3 Percorso DUAL DEGREE
Non sono previsti programmi per il 'Doppio Titolo'.
3.4 Frequenza
La frequenza di norma non è obbligatoria. Il docente può richiedere la frequenza in misura non superiore al 70% delle ore dell'insegnamento, fatto salvo quanto previsto dall'art. 24 e all'art. 27 del R.D.A.
3.5 Modalità di accertamento della frequenza
La modalità di accertamento dell'eventuale frequenza è a cura del docente.
3.6 Tipologia delle forme didattiche adottate
Le forme didattiche adottate si distinguono in lezioni frontali ed altre attività (a loro volta suddivise in esercitazioni e attività di laboratorio.
<ul style="list-style-type: none"> - attività didattica frontale (F) 1 CFU = 7 ore di lezioni frontali in aula - attività di laboratorio o di esercitazione (L) 1 CFU = 15 ore di lavoro (esercitazioni in aula, in laboratorio) assistito da docente. - attività per la prova finale (PF) 1 CFU = 25 ore di lavoro autonomo
3.7 Modalità di verifica della preparazione
La modalità di verifica della preparazione varia con gli insegnamenti e può assumere una o più delle forme seguenti: <ul style="list-style-type: none"> o) esame orale (s) esame scritto (e) stesura di un elaborato (p) prova pratica o di laboratorio
3.8 Regole di presentazione dei piani di studio individuali
Di norma, non è prevista la presentazione di un piano di studio individuale da parte dello studente. Tuttavia, coloro che nei corsi di laurea triennali di provenienza abbiano acquisito contenuti formativi simili a quelli presenti nel corso di laurea magistrale in Ingegneria Informatica, possono richiedere al Consiglio di Corso di Laurea Magistrale la sostituzione di tali contenuti con altri che siano coerenti con il percorso formativo. Nella presentazione del piano di studi ufficiale gli studenti indicheranno l' "Attività a scelta" come riportato nel punto 4.1. Gli studenti possono inoltre richiedere di sostituire l'attività "Prova finale" con l'attività "Prova finale svolta all'Estero" o "Prova finale svolta presso Azienda". In tutti i predetti casi, il Consiglio di Corso di Laurea Magistrale valuta il piano di studio individuale ed, eventualmente, lo approva garantendo che non sia in contrasto con la normativa vigente.
3.9 Criteri di verifica periodica della non obsolescenza dei contenuti conoscitivi
Non previsti.

3.10 Criteri di verifica dei crediti conseguiti da più di sei anni

Non è prevista alcuna verifica della non-obsolescenza dei contenuti conoscitivi dei crediti conseguiti da più di 6 anni.

3.11 Criteri di riconoscimento di studi compiuti all'estero

Secondo quanto previsto dall'Art. 32 – Riconoscimento di studi compiuti all'estero dell'RDA vigente, lo studente può svolgere parte dei propri studi presso università estere o istituzioni equiparate con le quali UniCT abbia stipulato programmi e/o accordi bilaterali di mobilità studentesca. Prima della partenza lo studente è tenuto a presentare il documento di Learning Agreement (LA)/Activities Proposal (AP) al Consiglio di Corso di Studio (CdS) per il tramite dell'Unità Didattica Internazionale di Dipartimento (UDI).

In tale documento lo studente dovrà indicare l'ateneo/istituzione presso il quale intende recarsi nonché le attività didattico/formative che intende svolgere all'estero in sostituzione (per un numero di crediti equivalente) delle attività previste nel piano del Corso di Studi. Il Consiglio di CdS delibera in merito al LA/AP presentato dallo studente sulla base della coerenza del programma di studio/formazione proposto con gli obiettivi didattici e formativi del CdS. A tal fine il Consiglio di CdS valuterà l'eventuale rilevanza della proposta di sostituzione di insegnamenti del CdS rispetto agli obiettivi didattici attesi, anche in mancanza di pedissequa corrispondenza tra i contenuti didattici dei singoli insegnamenti del CdS e quelli dei corrispondenti insegnamenti scelti dallo studente presso la sede ospitante. La positiva delibera da parte del Consiglio conterrà l'indicazione della corrispondenza tra le attività formative riconosciute e quelle curriculari del CdS nonché il numero di crediti formativi universitari. In caso di respingimento del programma proposto, il CdS dovrà fornire nella delibera un'adeguata motivazione scritta. La votazione in trentesimi verrà calcolata attraverso la tabella di conversione di Ateneo (pubblicata all'interno delle istruzioni e procedure di riconoscimento per assegnatari di mobilità in uscita). Per ulteriori dettagli si rimanda alla "Procedura Unica di Ateneo per l'approvazione dei Learning/Training Agreements del programma Erasmus Plus e degli Activities Proposals per i bandi di Mobilità Internazionale di Ateneo".

3.12 Criteri di riconoscimento di crediti formativi acquisiti presso altri atenei italiani

Sulla base di convenzioni stipulate con altri Atenei italiani legalmente riconosciuti, finalizzate a programmi di mobilità, e ai sensi della normativa vigente e nell'ambito di specifiche disposizioni dell'Ateneo di Catania in materia, sarà possibile il riconoscimento di crediti formativi secondo quanto previsto dalle convenzioni medesime e dal bando annualmente emanato.

3.13 Orientamento e tutorato

L'Ateneo è dotato di una struttura dedicata all'orientamento e alla formazione, che opera per garantire agli studenti un processo di orientamento continuativo che, a partire dalla Scuola secondaria di primo e secondo grado, prosegue per tutto il periodo di permanenza presso l'Università e si completa favorendo l'inserimento dei laureati nel mondo del lavoro.

A livello di CdS vengono implementate ulteriori azioni di orientamento e formazione attraverso incontri con i diplomandi presso le scuole del territorio, visite guidate alle principali strutture a disposizione del CdS, incontri periodici con gli studenti del corso. Docenti del CdS hanno inoltre preso parte ai progetti di orientamento dell'Ateneo con l'organizzazione dei laboratori e incontri con studenti delle scuole.

Sono inoltre organizzate visite ai laboratori e seminari introduttivi al corso rivolti agli studenti delle lauree triennali dell'Ateneo.

Ogni anno il CdS partecipa alla presentazione del Corso agli studenti del terzo anno della Laurea triennale in Ingegneria Elettronica, in Ingegneria Informatica e in Ingegneria Industriale dell'Università di Catania che si tengono di solito nel periodo Aprile-Maggio. Questi risultano essere infatti i tre principali corsi di provenienza degli iscritti.

Gli studenti vengono inoltre seguiti da docenti tutor durante il corso della loro attività e vengono organizzati incontri periodici e visite guidate con le aziende del settore dell'ingegneria informatica.

3.14 Valutazione dell'attività didattica

Le opinioni degli studenti sull'attività didattica svolta vengono rilevate annualmente, attraverso un questionario (OPIS), le cui procedure di somministrazione e pubblicazione sono definite e proposte dal Presidio della Qualità di Ateneo.

Le rilevazioni garantiscono agli studenti l'anonimato.

I dati concernenti le opinioni degli studenti relativi ai singoli aa.aa. sono resi disponibili sul portale dell'Ateneo e le risultanze dei dati OPIS sono oggetto di approfondita analisi in seno al Gruppo di Gestione AQ del Corso di Laurea al fine di proporre azioni correttive per eventuali criticità rilevate. Queste analisi vengono inoltre discusse in apposito punto del Consiglio di Corso di Studio. Il Corso di laurea promuove incontri con gli studenti di sensibilizzazione sull'importanza delle rilevazioni OPIS.

3.15 - Tirocini curriculari e placement

Il Corso di Studio organizza ogni anno una serie di iniziative volte all'avvicinamento degli studenti al mondo del lavoro, quali seminari, visite guidate e momenti di incontro con enti, aziende ed imprese, operanti sia nel territorio dell'Ateneo sia a livello nazionale ed internazionale, appartenenti all'ambito delle aree lavorative dell'ingegneria informatica.

Inoltre, per l'accompagnamento al mondo del lavoro è operativo il servizio 'Counseling di carriera' fornito dall'Università degli Studi di Catania. Viene offerto un servizio di career counseling di orientamento al lavoro che accompagna i giovani laureati nel cammino professionale, supportandoli nella scelta professionale e nella ricerca attiva del lavoro.

Il Placement è a cura degli uffici d'Ateneo preposti (<https://placement-unict.almalaurea.it/>)

4. ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE
<p>4.1 Attività a scelta dello studente</p> <p>Lo studente può scegliere liberamente 12 CFU tra tutti gli insegnamenti dell'ateneo purché la scelta sia coerente con il progetto formativo e non si ponga come sovrapposizione di contenuti culturali già presenti nel piano di studio. Lo studente è tenuto a comunicare preventivamente al Consiglio di Corso di Laurea gli insegnamenti dei quali intende acquisire i crediti. È possibile acquisire i suddetti crediti a partire dal 1° periodo del 1° anno di corso.</p> <p>La scelta degli insegnamenti facoltativi (Algoritmi e Deep Learning) previsti nel gruppo opzionale ING-INF/05 per l'acquisizione dei 12 CFU a scelta è approvata d'ufficio dal Consiglio di Corso di Laurea Magistrale.</p>
<p>4.2 Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettere c, d del DM 270/2004)</p> <p>a) Ulteriori conoscenze linguistiche <i>Non previste.</i></p> <p>b) Abilità informatiche e telematiche <i>Non previste.</i></p> <p>c) Tirocini formativi e di orientamento <i>Non previsti</i></p> <p>d) Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro <i>Previste, 3 CFU</i></p>
<p>4.3 Periodi di studio all'estero e/o in Italia</p> <p>Le attività formative seguite all'estero rientrano nei programmi di mobilità studentesca e vengono riconosciute con le modalità descritte al punto 3.11. Il lavoro di tesi, o altra attività svolta all'estero su approvazione del Consiglio di Corso di Laurea Magistrale, è riconosciuto dalla Commissione di Laurea con le modalità specificate al punto 4.4.</p>
<p>4.4 Prova finale</p> <p>Alla prova finale sono assegnati 15 CFU. Nel caso di "Prova Finale svolta all'Estero", verranno assegnati 14 CFU (350 ore) alle attività di ricerca svolta all'estero e 1 CFU (25 ore) alle attività di redazione e di discussione dell'elaborato finale. Nel caso di "Prova Finale svolta presso Azienda", verranno assegnati 14 CFU all'attività svolta presso l'azienda e 1 CFU alle attività di redazione e discussione dell'elaborato finale.</p> <p>La prova finale consiste nella discussione di una Tesi, svolta sotto la supervisione di uno o più relatori, di regola scelti tra i docenti dei settori caratterizzanti o affini afferenti al Dipartimento. La Tesi di laurea consiste in uno studio di carattere teorico, sperimentale, progettuale o compilativo, con argomento attinente al percorso curriculare. Nel caso di relatore esterno, è opportuna la presenza di un correlatore facente parte del Consiglio di Corso di Laurea che abbia il ruolo di garantire la coerenza del lavoro di Tesi con le finalità formative del corso di studi. La tesi per la laurea magistrale deve dimostrare la padronanza degli argomenti trattati; la capacità di metterli in relazione al contesto di riferimento, la capacità di operare in modo autonomo, e un'adeguata capacità di comunicazione. Essa può essere redatta in una lingua ufficiale della UE. In questo caso deve essere corredata da titolo e sommario in italiano. L'elaborato deve essere depositato secondo quanto indicato dal Regolamento Didattico di Ateneo. Il voto della prova finale tiene conto sia della carriera dello studente che del giudizio della commissione con la seguente relazione</p>

$$V = \frac{11}{3}M + C + L + E$$

dove

V = Voto della prova finale;

M = Voto di media ponderata degli esami sostenuti (30 e lode = 30) espresso in trentesimi;

$C \leq 7$ Voto attribuito dalla commissione;

$L = 0,2$ per ogni esame con votazione “30 e lode”;

$E \leq 0,3$ in caso di attività svolta all'estero;

Il voto della prova finale, V , è calcolato tramite arrotondamento all'intero più vicino.

Su parere unanime della commissione, se M è non inferiore a 28,5 il candidato può ottenere la lode.

ART. 5 – ORDINAMENTO DIDATTICO
Approvato in data 03/01/2025
L'ordinamento didattico del CdS è disponibile al seguente link: https://www.dieci.unict.it/sites/default/files/documenti_sito/RAD%20LM%2032_Ingegneria%20informatica.pdf

ART. 6 - DIDATTICA PROGRAMMATA SUA-CDS

ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI

Coorte 2025/26

n.	SSD	denominazione	CFU	n. ore		propedeuticità	Anno di erogazione	Lingua	Obiettivi formativi
				lezioni	Altre attività				
1	ING-INF/05	<i>Advanced Computer Architectures</i>	6	35	15	I	ITA	<p>Conoscere le architetture avanzate dei microprocessori, le problematiche e le soluzioni relative all'esecuzione di applicazioni, le metodologie hardware e software per l'ottimizzazione delle prestazioni. Comprendere gli ambiti di applicazione delle diverse forme di parallelismo a livello di istruzioni e dati.</p> <p>Sapere valutare le prestazioni dei moderni sistemi a microprocessore e di applicare le tecnologie e le metodologie di progettazione hardware/software per la progettazione di architetture avanzate ottimali rispetto ad uno specifico contesto applicativo.</p>	
2	ING-INF/05	<i>Advanced Programming Languages</i>	9	49	30	II	ITA	<p>Conoscere i principali paradigmi di programmazione e i moderni linguaggi di programmazione e le loro principali peculiarità in relazione al campo applicazione.</p> <p>Conoscere i linguaggi di programmazione orientati ad applicazioni specifiche quali mobile, cloud e Big Data, conoscere i principi del NLP e la loro interazione con le classiche tecniche di programmazione.</p> <p>Sapere valutare quali linguaggio utilizzare per risolvere problemi specifici ed in particolare, sapere sviluppare codice in diversi campi di applicazione, quali mobile, cloud e Big Data.</p> <p>Sapere scegliere il linguaggio o i linguaggi più adatti (approccio mono- o multi-paradigma), le tecniche di programmazione avanzate. Sapere utilizzare le librerie di processamento del linguaggio naturale (NLP) per compiti di programmazione comuni, in particolare per la creazione di applicazioni quali, ad esempio, chatbot, sistemi di traduzione automatica.</p>	

3	ING-INF/05	<i>Algoritmi</i>	6	35	15		I	ITA	<p>Conoscere le strutture di dati di base e quelle avanzate, le principali strategie di progettazione di algoritmi e gli strumenti per valutarne la correttezza e le prestazioni.</p> <p>Sapere valutare la complessità di un algoritmo. Acquisire la capacità di implementare e utilizzare le strutture dati viste nel corso e di individuare soluzioni algoritmiche efficienti.</p> <p>Sapere progettare algoritmi per problemi di ottimizzazione utilizzando le tecniche di programmazione acquisite nel corso (per esempio la programmazione dinamica e quella greedy).</p>
4	ING-INF/03	<i>Architetture e tecnologie dei sistemi di telecomunicazioni</i>	9	49	30		I	ITA	<p>Conoscere le tecnologie e architetture delle reti di ultima generazione, per comprendere e interpretare l'evoluzione di Internet e delle tecnologie recentemente adottate.</p> <p>Sapere individuare le soluzioni architetture e tecnologiche per una rete di telecomunicazioni piu' appropriate al contesto applicativo considerato, nel caso di comunicazioni su reti fisse e mobili.</p>
5	ING-INF/05	<i>Cognitive Computing and Artificial Intelligence</i>	9	49	30		II	ENG	<p>Knowledge of the main cognitive architectures, of machine learning methods (reinforcement learning, soft computing), and of methods for knowledge representation, problem solving, and automated reasoning. Understanding the range of application of the above methods. Knowledge of methodologies for designing intelligent systems/agents and evaluating their performance.</p> <p>Ability to apply methods based on machine learning, soft-computing and automated reasoning to solve problems involving classification, prediction, pattern extraction and recognition from structured and non-structured data, in scenarios such as business intelligence, and development of interactive, autonomous agents.</p>
6	ING-INF/05	<i>Deep Learning</i>	6	35	15		I	ENG	<p>Knowledge and understanding of the main approaches to learning from data through the most recent developments in the deep learning field for classification, regression, and dense prediction. Understanding concepts and tools for building learning-based computer (and robotic) vision systems using supervision, no supervision and self-supervision. Ability to design and implement from scratch a deep learning algorithm following application-derived constraints in terms of modelling and data as well as using proper benchmarks/baselines and analyzing the obtained results and their generalization capabilities in real-world applications</p>

7	ING-INF/05	<i>Distributed systems and Big data</i>	9	49	30	II	ITA	<p>Conoscere e saper utilizzare le principali strategie atte a garantire determinati livelli di QoS in termini di performance, scalabilità, availability e robustezza nei sistemi distribuiti. Conoscere modelli di architetture software multitier, service- e message- oriented e la loro implementazione in ambienti di Cloud, Edge Computing e P2P. Conoscere tecniche di astrazione delle risorse a virtual machine e container. Acquisire elementi di progettazione di applicazioni enterprise a componenti, i pattern classici delle architetture distribuite e gli algoritmi fondamentali per la gestione delle risorse in scenari reali di grandi dimensioni. Saper avvalersi di tecniche per la progettazione ed il deployment di microservizi su piattaforme container based come Docker e Kubernetes. Conoscere le strategie di management dei Big Data e dei relativi requisiti di consistenza e fault tolerance. Conoscere le principali caratteristiche del Reference Big Data Stack: Data Storage (tra cui Google FS, HadoopDFS), data processing (Map Reduce, Hadoop Ecosystem, Apache Spark), Data Stream processing (Apache Storm). Resource Management (Mesos)</p>
8	ING-INF/05	<i>Industrial and automotive real-time networks</i>	9	49	30	I	ITA	<p>Conoscere le metodologie per la progettazione di reti per automazione industriale e per automotive e comprendere le tecniche che si applicano in maniera trasversale ad un gran numero di problematiche, tipicamente dei sistemi real-time e dei sistemi distribuiti; conoscere gli scenari e gli ambiti applicativi (in continua crescita) delle reti. Sapere applicare le conoscenze teoriche alla progettazione di reti di automazione in ambito industriale ed automotive, partendo dalle caratteristiche del processo in esame, per giungere alla definizione di una infrastruttura di comunicazione in grado di garantire i servizi richiesti.</p>

9	ING-INF/05	<i>Industrial Informatics</i>	9	49	30	II	ITA	<p>Conoscere le caratteristiche principali dell'attuale rivoluzione industriale e l'utilizzo delle principali tecnologie informatiche per la realizzazione dello smart manufacturing. Conoscere le caratteristiche principali dei dispositivi di elaborazione dati utilizzati in ambito industriale per la gestione di applicazioni real-time. Conoscere gli standard di riferimento per la loro programmazione e saper usare i relativi ambienti di sviluppo. Conoscere gli standard di riferimento per la definizione di modelli di informazioni in ambito industriale e per la realizzazione dello scambio dati tra applicativi, basati sui paradigmi di comunicazione client/server e publisher/subscriber. Saper progettare e sviluppare sistemi distribuiti basati su tali modelli per la realizzazione di sistemi distribuiti orientati al monitoraggio, al controllo e alla supervisione di applicazioni industriali. Conoscere le caratteristiche principali del Gemello Digitale (Digital Twin) e del suo utilizzo in ambito industriale. Conoscere gli standard di riferimento per la definizione di gemelli digitali. Saper utilizzare le piattaforme cloud per la realizzazione di gemelli digitali. Conoscere lo sviluppo di applicazioni per uso industriale basate su digital twin e machine learning. Conoscere le caratteristiche principali della manutenzione industriale e le diverse tecniche di manutenzione reattiva, preventiva e predittiva. Conoscere le metodologie di progettazione di applicazioni software per la manutenzione predittiva basate su digital twin e machine learning. Saper usare gli strumenti per la manutenzione predittiva disponibili su piattaforme cloud.</p>
10	ING-INF/05	<i>Ingegneria del software</i>	9	49	30	I	ITA	<p>Conoscere i principi, le metodologie e gli strumenti principali nei processi di sviluppo del software, con particolare riferimento all'analisi ed alla specifica dei requisiti, alla definizione dell'architettura di sistema, al progetto, ed al testing. Conoscere alcuni dei più diffusi design pattern e comprendere il loro ruolo nella progettazione e sviluppo del software. Conoscere la notazione standard UML per la modellazione dei sistemi software.</p> <p>Saper progettare un sistema informatico con architettura mediamente complessa, pianificando le varie attività dei processi del ciclo di vita del software e producendo documenti in accordo agli standard del settore.</p> <p>Saper modellare le diverse viste di un sistema software utilizzando la notazione standard UML.</p>

11	ING-INF/05	<i>Internet of Things based Smart systems</i>	9	49	30		II	ITA	<p>Conoscere le tecnologie dei sensori e della loro evoluzione in smart sensors, e la architettura generale di uno smart sensor con particolare riferimento al sottosistema di computazione ed alle tecniche di ottimizzazione del consumo di potenza. Conoscere le problematiche e le soluzioni relative alle comunicazioni wired and wireless ed i sistemi operativi in ambito IoT. Conoscere i paradigmi IoT, WoT, M2M, IoE e comprendere i relativi scenari applicativi. Conoscere le tecniche di virtualizzazione con particolare riferimento al Sensing as a Service.</p> <p>Sapere progettare e sviluppare sistemi basati sul paradigma IoT sia dal punto di vista dei servizi software sia dal punto di vista delle infrastrutture hardware, con particolare riferimento alla progettazione e alla ottimizzazione degli smart sensors.</p>
12	ING-INF/05	<i>Sicurezza dei sistemi informativi</i>	6	35	15		I	ITA	<p>Conoscere le basi teoriche e gli aspetti applicativi della sicurezza nelle reti. Comprendere i principi della crittografia e dei cifrari attualmente in uso. Conoscenza i protocolli più importanti, le tecnologie e gli algoritmi per la creazione dei principali servizi legati alla sicurezza delle reti, e i principi di progettazione delle applicazioni in funzione della loro sicurezza.</p> <p>Sapere configurare correttamente i servizi di sicurezza quali i sistemi di autenticazione, gestione della riservatezza e gestione della sicurezza nelle transazioni.</p>
13	ING-INF/04	<i>Tecnologie dei sistemi di controllo</i>	6	35	15		I	ITA	<p>Conoscere le tecnologie e metodologie nel campo dell'automazione che mirano alla realizzazione di sistemi di controllo sia analogici che digitali. Comprendere il funzionamento e dell'utilizzo di dispositivi, sensori ed attuatori, quali elementi caratterizzanti un sistema di controllo</p> <p>Sapere applicare le conoscenze teoriche alla progettazione e allo sviluppo di applicazioni per l'automazione e la supervisione di impianti e dispositivi industriali.</p>
14		ATTIVITA' A SCELTA	12				I		
15		Altre Conoscenze Utili per l'Inserimento nel Mondo del Lavoro	3				I		
16		GRUPPO OPZIONALE PROVA FINALE					II		
		Prova Finale	15		375				
		Prova Finale in Azienda	15		375				
		Prova Finale Estero	15		375				

7. PIANO UFFICIALE DEGLI STUDI

Coorte 2025/2026

n.	SSD	denominazione	CFU	forma didattica	Verifica preparazione	frequenza
1° anno - 1° periodo						
10	ING-INF/05	Ingegneria del software	9	f,a	e,o	no
12	ING-INF/05	Sicurezza dei sistemi informativi	6	f,a	e,o	no
13	ING-INF/04	Tecnologie dei sistemi di controllo	6	f,a	e,o	no
-	-	Altre Conoscenze Utili per l'Inserimento nel Mondo del Lavoro	3	-	-	si
1° anno - 2° periodo						
4	ING-INF/03	Architetture e tecnologie dei sistemi di telecomunicazioni	9	f,a	e,o	no
8	ING-INF/05	Industrial and automotive real-time networks	9	f,a	e,o	no
-	-	Crediti a scelta	12	-	-	no
Gruppo Opzionale ING-INF/05						
1	ING-INF/05	Advanced Computer Architectures (Obbligatorio)	6	f,a	e,o	no
3	ING-INF/05	Algoritmi	6	f,a	e,o	no
6	ING-INF/05	Deep Learning	6	f,a	e,o	no
2° anno - 1° periodo						
2	ING-INF/05	Advanced Programming Languages	9	f,a	e,o	no
7	ING-INF/05	Distributed systems and Big data	9	f,a	e,o	no
11	ING-INF/05	Internet of Things based Smart systems	9	f,a	e,o	no
2° anno - 2° periodo						
5	ING-INF/05	Cognitive Computing and Artificial Intelligence	9	f,a	e,o	no
9	ING-INF/05	Industrial informatics	9	f,a	e,o,p	no
Gruppo opzionale Prova finale						
-	-	Prova finale	15	-	-	-
-	-	Prova finale in Azienda	15	-	-	-
-	-	Prova finale Estero	15	-	-	-

ART. 8 - DOVERI e OBBLIGHI DEGLI STUDENTI
--

8.1 Gli studenti sono tenuti a uniformarsi alle norme legislative, statutarie, regolamentari e alle disposizioni impartite dalle competenti autorità per il corretto svolgimento dell'attività didattica e amministrativa.

8.2 Gli studenti sono tenuti a comportarsi in modo da non ledere la dignità e il decoro dell'Ateneo, nel rispetto del Codice etico, in ogni loro attività, ivi comprese quelle attività di tirocinio e stage svolte presso altre istituzioni nazionali e internazionali.

8.3 Eventuali sanzioni sono comminate con decreto del Rettore, secondo quanto stabilito dalla normativa vigente.

8.4 Obblighi specifici per gli studenti del corso di studio.

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">- Compilazione obbligatoria delle schede OPIS prima del sostenimento di ciascun esame di profitto;- Compilazione obbligatoria del questionario su Alma Laurea prima dell'upload della tesi;- Restituzione obbligatoria dei testi chiesti in prestito alle Biblioteche di Ateneo prima dell'upload della tesi. |
|---|