



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi di CATANIA
<b>Nome del corso in italiano</b> RD	Ingegneria informatica( <i>IdSua:1572968</i> )
<b>Nome del corso in inglese</b> RD	Computer Engineering
<b>Classe</b>	LM-32 - Ingegneria informatica RD
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b> RD	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b> RD	<a href="http://www.dieei.unict.it/corsi/lm-32">http://www.dieei.unict.it/corsi/lm-32</a>
<b>Tasse</b>	<a href="https://www.unict.it/didattica/tassa-d%E2%80%99iscrizione-e-contributi">https://www.unict.it/didattica/tassa-d%E2%80%99iscrizione-e-contributi</a>
<b>Modalità di svolgimento</b>	a. Corso di studio convenzionale



## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	ASCIA Giuseppe
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Consiglio di Corso di Studi
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	Ingegneria Elettrica Elettronica e Informatica (Dieei)

### Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	ASCIA	Giuseppe	ING-INF/05	PA	.5	Caratterizzante
2.	CARCHIOLO	Vincenza	ING-INF/05	PO	.5	Caratterizzante
3.	CAVALIERI	Salvatore	ING-INF/05	PO	.5	Caratterizzante
4.	DI STEFANO	Antonella	ING-INF/05	PO	.5	Caratterizzante
5.	GIORDANO	Daniela	ING-INF/05	PO	1	Caratterizzante
6.	LA CORTE	Aurelio	ING-INF/03	PA	1	Affine
7.	LO BELLO	Lucia	ING-INF/05	PA	.5	Caratterizzante

8.	PALESI	Maurizio	ING-INF/05	PA	.5	Caratterizzante
9.	PANNO	Daniela Giovanna Anna	ING-INF/03	PA	1	Affine
<b>Rappresentanti Studenti</b>			Beritelli Ludovica beritelli.ludovica@studium.unict.it Bongiovanni Giusy Agata giusybongiovanni@gmail.com Comitini Gianfranco comitinigianfranco3@gmail.com			
<b>Gruppo di gestione AQ</b>			Giuseppe Ascia Giusy Agata Bongiovanni Daniela Giordano Gaetano Loria Maurizio Palesi			
<b>Tutor</b>			Lucia LO BELLO Maurizio PALESI Giuseppe MANGIONI Giuseppe ASCIA Daniela GIORDANO Salvatore CAVALIERI			



## Il Corso di Studio in breve

20/09/2019

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica è orientato alla formazione di figure di alto profilo in grado di progettare, realizzare e gestire sistemi hardware e software per applicazioni nei settori dell'industria, dei servizi al cittadino e alle imprese, e del supporto alle attività personali dei singoli individui (cura della salute, lavoro, svago, etc.).

L'ingegnere informatico magistrale amplia e rafforza le competenze informatiche e tecnologiche acquisite nel primo ciclo di studi, approfondendo le conoscenze hardware e sistemistiche, e le metodologie di progettazione di software, sistemi e servizi; perfeziona le proprie capacità di analisi e problem-solving e amplia il bagaglio culturale ingegneristico in settori dell'ingegneria dell'informazione, quali, ad esempio, l'automatica e le telecomunicazioni. Ciò gli consente di acquisire la capacità di integrare tecnologie diversificate e avanzate per risolvere in modo innovativo ed efficace problemi complessi sia in ambiti tradizionali che in scenari emergenti. Queste caratteristiche lo contraddistinguono dall'informatico formato nell'ambito delle scienze matematico/computazionali, maggiormente focalizzato sulle problematiche del software senza la visione sistemica e ingegneristica (reti di comunicazione, sensori, infrastrutture hardware) propria dell'ingegnere informatico.

Il percorso formativo offerto dal Corso di Laurea prevede 12 esami, di cui uno a scelta dello studente. Nell'ambito delle attività caratterizzanti dell'ingegneria informatica vengono affrontate: 1) le metodologie avanzate di progettazione e sviluppo del software, incluse la progettazione di sistemi distribuiti, la sicurezza dei sistemi informativi e l'utilizzo di linguaggi di programmazione avanzati; 2) le tecnologie per la progettazione e lo sviluppo di sistemi hardware e software con componenti intelligenti e interattive/adattative (sistemi embedded, Internet delle Cose - IOT, intelligenza artificiale e apprendimento automatico); 3) le tecnologie dell'informatica industriale, sia per gli aspetti dell'infrastruttura di rete che delle applicazioni (ad esempio negli ambiti automotive, fabbrica intelligente, controllo di processo, sistemi di sorveglianza e sicurezza). Nell'ambito dei settori ingegneristici affini vengono approfondite le tecnologie di controllo automatico e le architetture dei sistemi di telecomunicazione, con particolare riferimento ai nuovi modelli di internet e di connettività in rete. Completano il percorso formativo attività seminariali e laboratori tecnici mirati all'acquisizione di altre abilità utili per l'inserimento nel mondo del lavoro, e, infine, lo sviluppo di una tesi di Laurea.

Per molti insegnamenti una parte significativa di ore è dedicata alle esperienze pratiche e allo sviluppo di progetti, e tipicamente queste attività sono contestualizzate sulla base di progetti di ricerca di rilievo internazionale cui partecipano i docenti del corso e alle numerose collaborazioni in atto con realtà aziendali presenti nel territorio.

Il laureato magistrale in Ingegneria Informatica è una figura molto ricercata nel mondo del lavoro, che trova la sua naturale collocazione nei quadri tecnici di aziende operanti nei settori dell'IT (Information Technology), all'interno di imprese di servizi o manifatturiere, in aziende private ed enti pubblici che svolgono attività di ricerca, innovazione, progettazione e sviluppo, di pubbliche amministrazioni che usano l'informatica per attività di pianificazione e gestione, e nella libera professione.

Link: <http://www.dieei.unict.it/corsi/lm-32> ( Sito del Corso di Studi )



QUADRO A1.a

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

20/09/2019

La consultazione delle parti sociali è avvenuta recentemente durante una riunione organizzata, presso l'ordine degli ingegneri della provincia di Catania, giorno 6/05/2014 (di cui si allega il verbale).

La riunione descritta aggiorna i risultati di un precedente ciclo di incontri, tenutisi nei giorni 17 e 25 giugno 2009 presso l'allora Facoltà di Ingegneria.

Alla recente riunione hanno partecipato i rappresentanti degli ordini professionali, degli industriali e di alcune delle aziende del territorio, ed è stata presentata l'offerta formativa complessiva dei Corsi di Laurea e di Laurea Magistrale d'Ingegneria, elaborata ai sensi del DM 270/04, illustrando le motivazioni alla base delle scelte effettuate.

Elemento di convergenza è stata l'aspettativa di una formazione di alta qualità, ottenuta mediante solide conoscenze sulle discipline di base dell'ingegneria, aspettativa in linea con l'assetto attuale del corso di studi. Tale esigenza conferma quanto già evidenziato durante la precedente riunione. Si è inoltre osservato che le critiche mosse al modello 3 + 2 sono meno evidenti nei settori dell'ingegneria informatica e gestionale, settori per i quali si rileva una buona collocabilità nel mondo del lavoro anche dopo il conseguimento della laurea triennale, e, soprattutto per ingegneria informatica, un incremento del tasso di studenti lavoratori iscritti alla magistrale.

Infine dagli ordini Professionali è stata avanzata la raccomandazione di favorire il più possibile la formazione degli studenti di ingegneria sui temi dell'etica e della deontologia. Al riguardo gli stessi si sono detti disponibili ad attivare cicli di seminari permanenti.

Le parti hanno, inoltre, convenuto di reiterare gli incontri con una periodicità da stabilire in una futura riunione.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Verbale incontro parti sociali del 6 maggio 2014



QUADRO A1.b

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

22/04/2021

A supporto del processo di progettazione e revisione continua dei contenuti del Corso di Studi e di verifica dell'attualità dei profili professionali in uscita, il Corso di Studi adotta una politica di consultazione sia indiretta che diretta.

Per mantenere una prospettiva internazionale vengono presi in considerazione i report e le raccomandazioni curriculari prodotte dalle seguenti organizzazioni internazionali di riferimento per il settore: ACM (Association for Computing Machinery), IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers), Informatics Europe (che rappresenta le comunità accademiche e di ricerca in Informatica in Europa). Per la contestualizzazione in ambito nazionale e territoriale vengono presi in considerazione i rapporti annuali delle seguenti organizzazioni: AICA (Associazione Italiana per l'Informatica e il calcolo Automatico), Assinform (Associazione in Confindustria delle Aziende di Information Technology), Assintel (Associazione nazionale delle Imprese ICT e digitali) e AssinterItalia (Associazione delle Società per l'Innovazione Tecnologica nelle Regioni e Province Autonome).

Per quanto riguarda gli studi di settore sono stati consultati i seguenti rapporti:

- Osservatorio delle competenze digitali 2017: Scenari, gap, nuovi profili professionali e percorsi formativi - MIUR e Agenzia per L'Italia Digitale, in collaborazione con AICA, Assinform, Assintel e Assinteritalia.
- Assintel report 2018: Il mercato ICT e l'evoluzione digitale in Italia
- The Computer Engineering Curricula 2016. ACM - IEEE - IEEE Computer Society.

L'analisi degli studi di settore conferma l'attualità delle conoscenze e competenze fornite dal Corso di Studio, in relazione ai profili professionali maggiormente richiesti, ed evidenzia la forte crescita della domanda di laureati ICT, maggiore dell'offerta, anch'essa in crescita ma non abbastanza rispetto alle esigenze di up-skilling della forza lavoro ICT manifestata dalle aziende. Nel breve-medio termine si prevedono nuovi profili specializzati nelle tecnologie emergenti, ed in particolare, consulenti, architetti, sistemisti e ingegneri esperti in: Cloud, Cyber-security, Big data, IoT, Robotics&Automation, Artificial Intelligence.

Nell'a.a. 2017/18 il CDS ha deliberato (in data 13/3/2018) di costituire un Comitato di Indirizzo del Corso di Studio, finalizzato alla consultazione diretta degli stakeholders del territorio. Consultazioni successive con il gruppo caratterizzante ING-INF/05 hanno portato ad optare per la costituzione di un Comitato unico per la Laurea e la Laurea Magistrale, nell'ottica di favorire una visione integrata e sinergica delle azioni di indirizzo sulle due lauree, come deliberato nel verbale del CDS del 15/5/2018, e di integrare e contestualizzare gli input provenienti dagli studi di settore.

Il Comitato di Indirizzo è così costituito:

- Presidente della Commissione Telecomunicazioni, Elettronica, Informatica e Automazione dell' Ordine degli Ingegneri di Catania, in rappresentanza del mondo delle professioni e di realtà imprenditoriali sul territorio
- CEO di Bax Energy, in rappresentanza di realtà imprenditoriali e reti di innovazione sul territorio
- ICT Group Manager di ST Microelectronics, in rappresentanza di grandi aziende sul territorio
- Staff Site Reliability Engineer in Google (Dublino, Ireland), in rappresentanza di grandi aziende internazionali ed ex-laureato del CDS
- Data Engineer a Facebook (London, UK), in rappresentanza di grandi aziende internazionali ed ex-laureato del CDS
- Studente dell'Associazione EESTEC JLC Catania (associazione europea di studenti con profilo elettrico-elettronico-informatico), in rappresentanza degli studenti
- Il Presidente di Corso di Studi della Laurea Magistrale
- Il Presidente di Corso di Studi della Laurea triennale

Il Comitato viene consultato dalla Commissione qualità del Corso di Studi.

In data 8-6-2018 è stata effettuata la prima riunione di insediamento, durante la quale sono state definite le modalità operative del Comitato e la calendarizzazione degli incontri successivi. Un'ulteriore riunione per un'analisi preliminare dei profili in uscita si è tenuta il 23-11-2018.

Link : <http://www.dieei.unict.it/corsi/lm-32/comitato-di-indirizzo> ( Pagina con i verbali relativi alle attività di consultazione )



QUADRO A2.a

**Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati**

#### Profilo Generico

##### **funzione in un contesto di lavoro:**

Il CdLM in Ingegneria Informatica prepara gli studenti provenienti dai corsi di laurea di primo livello di Ingegneria Informatica o della classe L-8 per inserimento lavorativo presso aziende/enti con funzioni professionali tecniche di livello specialistico quali progettista, gestore, o amministratore di sistemi e/o servizi informatici e di tecnologie ICT (Information and Communication Technology).

### competenze associate alla funzione:

Le competenze del laureato magistrale in ingegneria informatica si riassumono nei seguenti profili:

- IT System Architect (Progetto di sistemi informatici)
- Information Systems Analyst (Analisi di sistemi informativi)
- Information Systems Manager (Responsabile di sistemi informativi)
- Software Designer and Developer (Progetto e sviluppo software)
- Automation Consultant (Progetto e messa in opera di soluzioni informatiche per le attività industriali)
- Network manager (Progetto e gestione della rete di comunicazione)
- System Integration & Testing Engineer (Collaudo e integrazione di sistemi)
- Security adviser (Progetto della sicurezza dell'infrastruttura ICT)
- X-systems Engineer (Sistemista multiplatforma)

### sbocchi occupazionali:

Il laureato in Ingegneria Informatica trova la sua naturale collocazione all'interno di aziende ed enti pubblici, industrie di progettazione sviluppo, produzione e gestione di sistemi informatici e telematici, imprese di realizzazione di soluzioni hardware e software per l'automazione industriale, l'automotive, la robotica, istituti finanziari e centri di ricerca in cui siano presenti attività di ricerca e sviluppo, progettazione e management.

Tra gli ambiti professionali tipici per i laureati magistrali rivestono particolare importanza quelli relativi all'innovazione e allo sviluppo della produzione, alla gestione di sistemi complessi, alla progettazione avanzata, alla pianificazione e alla programmazione, sia nella libera professione sia nelle imprese di servizi o manifatturiere, oltre che nelle amministrazioni pubbliche.

Il possesso della laurea magistrale permette inoltre sia di svolgere attività di docenza che di proseguire gli studi mediante l'accesso a corsi di dottorato di ricerca nell'area dell'Ingegneria dell'Informazione.



QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

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)
6. Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze matematiche e dell'informazione - (2.6.2.1.1)
7. Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze ingegneristiche industriali e dell'informazione - (2.6.2.3.2)



QUADRO A3.a

Conoscenze richieste per l'accesso

20/09/2019

Per essere ammessi al corso di laurea magistrale in ingegneria Informatica occorre essere in possesso di una laurea nella classe delle lauree di ingegneria dell'informazione (Classe L-8 del DM 16 marzo 2007) o di altro titolo di studio (eventualmente conseguito all'estero) riconosciuto idoneo dai competenti organi, previa verifica di adeguati requisiti curriculari. Il Regolamento Didattico del Corso di Studio stabilisce gli ulteriori dettagli relativi alle conoscenze richieste per l'accesso (tra cui la conoscenza di una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano) e le modalità di verifica della preparazione personale individuale; i requisiti curriculari devono essere posseduti prima di tale verifica. Il regolamento definisce anche i criteri da applicare in caso di laureati in possesso di una laurea diversa da quelle sopra indicate ed in caso di studenti stranieri. Esso inoltre potrà indicare il punteggio minimo, conseguito nella laurea di cui si è in possesso, necessario per l'ammissione.

22/04/2021

Per essere ammessi al corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica occorre essere in possesso di Laurea ai sensi del DM270/04 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 della laurea o del diploma universitario di durata triennale, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo dal Consiglio di Corso di Laurea, con i requisiti curriculari minimi sotto indicati in termini di CFU (o conoscenze equivalenti) acquisiti in un qualunque corso universitario - Laurea, Laurea Specialistica, Laurea Magistrale, Master Universitari:

- 36 CFU in: 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 in: ING-INF/05, INF/01

Per gli studenti stranieri, ovvero in possesso di laurea con percorso curriculare non definibile in termini di CFU, 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.

Le conoscenze e le competenze richieste per l'immatricolazione nonché la conoscenza della lingua inglese (non inferiore al livello B1 della classificazione del CEF) vengono verificate tramite l'esame del curriculum dei candidati. Sulla base di quanto previsto dal Regolamento didattico d'Ateneo sulla valutazione della non obsolescenza dei contenuti conoscitivi dei crediti conseguiti da più di 6 anni, la commissione può ritenere necessario verificare l'adeguatezza della preparazione attraverso un colloquio.

La commissione esaminatrice consta di tre docenti strutturati designati dal Direttore del Dipartimento di Ingegneria Elettrica Elettronica e Informatica.



20/09/2019

Oggi si assiste ad una crescita vertiginosa delle applicazioni nel settore dell'Information Technology (IT), caratterizzata da una forte diversificazione e affiancata da una evoluzione tecnologica rapida e di grande impatto sul tessuto socio-economico.

Il Corso di Studi punta a formare figure di alto profilo in grado di progettare, realizzare e gestire sistemi hardware e software per applicazioni industriali e servizi, coniugando le capacità di progettazione e sviluppo del software con la visione e le competenze sistemiche (reti di comunicazione, sensori, infrastrutture hardware) proprie dell'ingegnere informatico. Le figure professionali formate possono inserirsi in aziende di ricerca e sviluppo nel settore dell'Information Technology e negli enti pubblici e privati che utilizzano l'informatica per pianificare, progettare, gestire, decidere, produrre e amministrare. Il bagaglio culturale fornito consentirà ai laureati di assumere un ruolo attivo nel processo di innovazione e trasferimento tecnologico e di affrontare problemi nuovi in scenari emergenti e contesti fortemente competitivi.

Gli obiettivi formativi saranno perseguiti attraverso un percorso di studi unico (non sono previsti curricula) che prevede l'acquisizione di competenze avanzate di analisi e progettazione in due macro aree di apprendimento: 1) 'Software e Applicazioni' e 2) 'Reti e Automazione'.

L'area 'Software e Applicazioni' comprende gli aspetti metodologici generali riguardanti l'ingegneria del software, la progettazione di sistemi distribuiti, le problematiche di sicurezza e di interazione, e gli aspetti applicativi specialistici riguardanti la progettazione di compilatori e di sistemi hw/sw complessi che tipicamente coinvolgono sistemi embedded e tecniche avanzate di intelligenza artificiale e di analisi dei dati.

L'area 'Reti e Automazione' comprende gli aspetti relativi alla progettazione delle reti per le comunicazioni fisse o mobili convergenti su IP e delle reti wired o wireless per automazione industriale; e gli aspetti relativi alle tecnologie per la realizzazione di sistemi di controllo e di applicazioni informatiche per la gestione e il monitoraggio dei processi produttivi industriali, e dei sistemi di home e building automation.


In particolare, il laureato magistrale in Ingegneria Informatica sarà in grado di:


- analizzare e formalizzare problemi (anche molto complessi) del settore dell'Ingegneria Informatica e di proporre soluzioni all'interno di un orizzonte caratterizzato dall'interdisciplinarietà;
- progettare e realizzare prodotti informatici tradizionali e innovativi;
- specificare, dimensionare e coordinare architetture e sistemi informatici che utilizzano tecnologie avanzate, individuando le soluzioni tecniche adeguate alla loro progettazione, implementazione, gestione e manutenzione;
- pianificare e gestire piani di informatizzazione di enti, aziende e organizzazioni;
- collaborare con altre figure professionali alla progettazione, realizzazione e sviluppo di applicazioni dedicate (e.g. in aree quali la robotica, i servizi per le telecomunicazioni, la gestione aziendale, la bioinformatica, i sistemi di e-government, e-business, e-commerce, e-health, i servizi internet, i sistemi mobili, i sistemi informativi territoriali, etc.).

Gli insegnamenti del percorso di studio sono corredati da esercitazioni e attività di laboratorio, e tipicamente prevedono lo sviluppo di elaborati pratici funzionali alla rielaborazione e al vaglio critico delle informazioni acquisite.

Agli 11 insegnamenti del percorso di studio si aggiungono:

- un insegnamento relativo ad Altre Abilità Informatiche e telematiche (3 CFU);
- un insegnamento a scelta tra tutti quelli presenti in Ateneo, purché sia coerente con il percorso formativo (9 CFU); lo studente può scegliere di coprire i predetti 9 CFU 'a scelta' anche attraverso un'attività di tirocinio presso imprese, enti pubblici, enti di ricerca;
- una attività di tesi da svolgersi eventualmente in azienda o all'estero (18 CFU) durante la quale lo studente potrà mettere alla prova ed affinare la propria capacità ad accostarsi a tematiche applicative avanzate e il proprio grado di autonomia di lavoro.

 <b>QUADRO A4.b.1</b>	<b>Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi</b>		
	<b>Conoscenza e capacità di comprensione</b>		
	<b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b>		

 <b>QUADRO A4.b.2</b>	<b>Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Dettaglio</b>		
	Content for this section is not explicitly provided in the image		



## Area Generica

### Conoscenza e comprensione

Il laureato magistrale in Ingegneria Informatica deve conoscere gli aspetti teorici fondamentali dei sistemi informatici e delle principali metodologie di modellamento, progettazione, sviluppo e validazione ad essi relativi.

Occorrerà dunque approfondire e maturare conoscenze e capacità di comprensione degli scenari dell'informatica applicata, estendendo e rafforzando quelle acquisite nella formazione di primo livello in modo da essere in grado di rielaborarle autonomamente e applicare idee originali.

In particolare il laureato magistrale in Ingegneria Informatica deve aver acquisito:

- la capacità di applicare le conoscenze relative agli aspetti teorico-scientifici della Matematica e delle altre scienze di base per interpretare e descrivere i problemi dell'Ingegneria Informatica;
- una profonda conoscenza degli aspetti teorico-scientifici dell'Ingegneria, e in particolare quelli specifici dell'Ingegneria Informatica, in modo da saper identificare, formulare e risolvere problemi complessi che richiedono un approccio interdisciplinare;
- una consapevolezza critica degli ultimi sviluppi tecnologici e scientifici nel settore dell'ITC;
- esperienza nell'utilizzo di metodologie, tecnologie e strumenti informatici che supportano la progettazione, lo sviluppo e la gestione dei sistemi e dei prodotti software e hardware.
- la capacità di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

Tali obiettivi saranno conseguiti attraverso gli insegnamenti caratterizzanti, soprattutto quelli di natura formale e metodologica, e attraverso un percorso di studi unico che prevede l'acquisizione di competenze avanzate di analisi e progettazione in due macro Aree di apprendimento: 1) "Software e Applicazioni" e 2) "Reti e Automazione".

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Vedi riquadri specifici per ciascuna macro Area di apprendimento

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

## Area: Software e Applicazioni

### Conoscenza e comprensione

Questa macro area racchiude gli insegnamenti che formano lo studente sugli aspetti metodologici e tecnologici che costituiscono l'ossatura della moderna ingegneria informatica in uno scenario di riferimento oggi fortemente caratterizzato da applicazioni e servizi di grandi dimensioni che si estendono dal Cloud all'Internet of Things (IoT), che coinvolgono Big Data e che si orientano sempre più allo sviluppo e adozione di tecniche di Intelligenza Artificiale. Gli obiettivi sono dunque i seguenti:

L'allievo conosce i processi di sviluppo del software (ciclo di vita), l'analisi dei requisiti, la progettazione, il testing, il collaudo e la manutenzione di un sistema software; conosce alcuni dei più diffusi design pattern e il loro ruolo nella progettazione e sviluppo del software; comprende lo stato dell'arte, la letteratura scientifica e gli standard internazionali nel campo dell'ingegneria del software.

Conosce le problematiche e le soluzioni relative alla progettazione di sistemi distribuiti anche di grandi dimensioni, con particolare riferimento alle architetture Software as a Service e alla gestione della loro eterogeneità ed interoperabilità, alla scalabilità, alla condivisione di risorse, alla tolleranza ai guasti, al controllo della concorrenza, e alla gestione della sicurezza. Conosce e sa applicare modelli e algoritmi per paradigmi architetturali SOA, P2P, Cloud e Fog Computing e per Big Data analytics e le relative tecniche di progettazione Component-based e Container-based. Conosce le problematiche di processamento concorrente di Big Data.

Conosce tecniche avanzate di design, development, continuous delivery e deployment, i moderni linguaggi di programmazione e le principali peculiarità di un linguaggio in relazione al campo applicazione. Conosce linguaggi di

programmazione orientati ad applicazioni specifiche quali mobile, cloud e Big Data.

Conosce 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. Comprende gli ambiti di applicazione delle diverse forme di parallelismo a livello di istruzioni e dati.

Conosce le principali tecniche di Intelligenza Artificiale per l'apprendimento automatico (machine learning, deep learning, soft-computing), per la rappresentazione della conoscenza e il ragionamento automatico (Cognitive Computing). Comprende gli ambiti di applicazione di ciascuna tecnica e conosce le metodologie di progettazione e valutazione dei

sistemi intelligenti, sia nella forma di sistemi tecnologici autonomi che nella forma di sistemi distribuiti con intelligenza collettiva.

### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Lo studente è in grado di progettare un sistema informativo con architettura complessa e distribuita, pianificando le varie attività dei processi del ciclo di vita del software e producendo documenti in accordo agli standard del settore.

E' capace di applicare metodologie di progettazione Component-based e Container-based nella realizzazione di soluzioni complesse e distribuite, su larga scala, e di effettuarne il deployment nell'ambito di sistemi enterprise, applicando i pattern classici delle architetture distribuite.

E' in grado di configurare correttamente i servizi di sicurezza quali i sistemi di autenticazione, gestione della riservatezza e gestione della sicurezza nelle transazioni.

E' capace di valutare quali linguaggio utilizzare per risolvere problemi specifici. E' capace di sviluppare codice in diversi campi di applicazione utilizzando il linguaggio più adatto utilizzando un singolo paradigma di programmazione o un approccio multi-paradigma.

Lo studente è in grado di 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.

E' in grado di applicare tecniche di machine learning, deep learning, soft-computing, problem solving e ragionamento automatico per risolvere problemi di classificazione, predizione, estrazione e riconoscimento di pattern da dati strutturati e non, in ambiti applicativi quali business intelligence, computer vision, e realizzazione di agenti autonomi e interattivi.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ADVANCED COMPUTER ARCHITECTURES [url](#)

ADVANCED PROGRAMMING LANGUAGES [url](#)

COGNITIVE COMPUTING AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE [url](#)

DISTRIBUTED SYSTEMS AND BIG DATA [url](#)

INGEGNERIA DEL SOFTWARE [url](#)

INTERNET OF THINGS BASED SMART SYSTEMS [url](#)

SICUREZZA DEI SISTEMI INFORMATIVI [url](#)

## **Area: Reti e Automazione**

### **Conoscenza e comprensione**

Le tecnologie informatiche hanno già da molti anni assunto un ruolo sempre più di primo piano nella moderna fabbrica automatica; anche per tale motivo, ad essa vengono associati nomi quali fabbrica del futuro, smart factory e industria 4.0. Le tecnologie informatiche coinvolte riguardano ad esempio i sistemi di comunicazione orientati alle applicazioni real-time, i sistemi di sensori ed attuatori intelligenti, nuovi linguaggi e paradigmi di programmazione per le applicazioni industriali, i sistemi embedded, l'Internet delle cose (IoT) con i relativi protocolli di comunicazione, e i recenti standard per l'interoperabilità di applicazioni industriali.

Più in generale, la sempre più stretta integrazione tra computazione, comunicazione e processi fisici che caratterizza l'area dei cyber-physical systems richiede un bagaglio di conoscenze interdisciplinari capace di coprire aspetti inerenti le reti ed i sistemi di telecomunicazioni, la sicurezza delle reti, i sistemi per il controllo e l'automazione industriale e le metodologie di progettazione di smart-systems basati sul paradigma IoT. In tale contesto, gli obiettivi di questa macroarea sono i seguenti.

Le conoscenze acquisite dallo studente sulle reti e i sistemi telecomunicazioni nella laurea triennale vengono ampliate attraverso lo studio delle tecnologie e delle architetture delle reti di ultima generazione. In tal modo lo studente è in grado di comprendere e interpretare l'evoluzione di Internet e delle tecnologie recentemente adottate.

Lo studente conosce le basi teoriche e gli aspetti applicativi della sicurezza nelle reti. Comprende i principi della crittografia e i cifrari attualmente in uso. Le conoscenze acquisite in precedenza delle reti di calcolatori, vengono ampliate con lo studio dei protocolli più importanti e delle tecnologie che usano algoritmi per la creazione dei più importanti servizi

legati alla sicurezza delle reti. Lo studente conosce i principi di progettazione delle applicazioni in funzione della loro sicurezza.

Lo studente conosce le metodologie per la progettazione di reti per Automazione Industriale e apprende tecniche che si applicano in maniera trasversale ad un gran numero di problematiche, quali il rispetto dei vincoli temporali della comunicazione dati nei sistemi real-time, la gestione di architetture gerarchiche in impianti complessi, la struttura dei servizi applicativi nei sistemi di automazione industriale, la sincronizzazione dei clock nei sistemi distribuiti. Lo studente conosce gli scenari e gli ambiti applicativi (in continua crescita) delle reti, passando dalle applicazioni industriali vere e proprie alla Home e Building Automation, alle applicazioni automotive fino alla Precision Agriculture.

Lo studente amplia le conoscenze delle tecnologie e metodologie nel campo della automazione che mirano alla realizzazione di sistemi di controllo sia analogici che digitali. Lo studente acquisisce in tal modo la capacità di comprendere ed utilizzare i dispositivi, sensori ed attuatori, quali elementi caratterizzanti un sistema di controllo.

Conosce i dispositivi programmabili per il controllo e l'automazione industriale (PLC), gli standard internazionali che ne definiscono i linguaggi di programmazione e i relativi paradigmi di sviluppo di applicazioni anche in ambito distribuito (ad esempio, PLC connessi tramite reti di comunicazione real-time). Conosce le problematiche di interoperabilità dello scambio informativo tra le applicazioni di monitoraggio e supervisione in ambito industriale e i relativi standard internazionali, includendo quelli adottati in Industria 4.0. Lo studente comprende le potenzialità delle tecnologie informatiche disponibili per lo sviluppo di applicazioni industriali sia per l'automazione sia per la gestione di sistemi di monitoraggio e di supervisione.

Lo studente conosce le metodologie di progettazione di sistemi embedded con particolare riferimento ai cyber-physical systems in ambito IoT. Conosce le soluzioni architetture dei principali core embedded impiegati in ambito IoT. Conosce le tecniche per la riduzione del consumo di potenza, le tecniche per il miglioramento dell'efficienza energetica e le metodologie per l'ottimizzazione multicriteriale prestazioni/potenza/costo di sistemi ibridi hardware/software per architetture ultra-low-power. Conosce i modelli di descrizione, i principi di virtualizzazione e le principali architetture che lo rendono in grado di progettare e sviluppare soluzioni in ambito IoT.

### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Lo studente è in grado di individuare le soluzioni architetture e tecnologiche per una rete di telecomunicazioni più appropriate al contesto applicativo considerato, sia questo inerente le comunicazioni fisse o mobili convergenti su IP.

Lo studente è capace di applicare le conoscenze teoriche ed applicative alla progettazione delle reti sicure e al corretto dimensionamento dei sistemi di sicurezza tenendo conto dei costi (analisi dei rischi) e della complessità di gestione. Lo studente acquisisce la capacità di configurare correttamente i servizi di sicurezza necessari al funzionamento dei moderni sistemi ICT che vanno dai sistemi di autenticazione, ai meccanismi di gestione della sicurezza nelle transazioni, alla configurazione e gestione dei canali di comunicazione sicura.

Lo studente è capace di applicare le conoscenze teoriche alla progettazione di reti di automazione industriale, partendo dalle caratteristiche del processo in esame, per giungere alla definizione di una infrastruttura di comunicazione in grado di fornire i servizi richiesti. Cimentandosi con un progetto prototipo nel corso del quale dovrà risolvere svariati problemi progettuali ed implementativi, lo studente acquisirà la capacità di ampliare lo spettro applicativo del caso specifico analizzato.

Lo studente è capace di applicare le conoscenze teoriche alla progettazione e allo sviluppo di applicazioni per l'automazione e la supervisione di impianti e dispositivi industriali. La sua capacità comprenderà diversi linguaggi di programmazione utilizzati in ambito industriale e la loro applicazione per lo sviluppo di applicazioni anche distribuite.

Lo studente è in grado di 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.

Si noti che due insegnamenti del Corso di Studi (IOT-based Smart Systems e Sicurezza dei sistemi informativi) sono linkati in entrambe le macro aree in quanto i loro obiettivi sono trasversali su entrambe.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ARCHITETTURE E TECNOLOGIE DEI SISTEMI DI TELECOMUNICAZIONI [url](#)  
 INDUSTRIAL INFORMATICS [url](#)  
 INTERNET OF THINGS BASED SMART SYSTEMS [url](#)  
 RETI PER L'AUTOMAZIONE INDUSTRIALE [url](#)  
 SICUREZZA DEI SISTEMI INFORMATIVI [url](#)  
 TECNOLOGIA DEI SISTEMI DI CONTROLLO [url](#)

 **QUADRO A4.c** | **Autonomia di giudizio**  
**Abilità comunicative**  
**Capacità di apprendimento**

**Autonomia di giudizio**

Nell'ambito dell'Ingegneria Informatica e delle sue applicazioni, i laureati magistrali dovranno essere capaci di assumere responsabilità decisionali autonome in progetti di medie o grandi dimensioni, oltre che essere in grado di partecipare attivamente al processo decisionale in contesti interdisciplinari.

Dovranno inoltre essere in grado di proporre soluzioni tecnologiche innovative e di valutarne autonomamente effetti, costi e validità, cogliendone anche le implicazioni etiche e sociali.

Tali capacità di giudizio autonomo saranno rese possibili da un'adeguata padronanza degli strumenti tecnico/scientifici caratteristici dei settori di competenza e da un'esperienza consolidata nell'analisi di sistemi complessi (caratterizzati da discordanze con i modelli teorici di riferimento, in termini di pattern, configurazioni, variabili, requisiti, etc.).

Per perseguire tali obiettivi, nell'ambito delle lezioni frontali e delle esercitazioni in aula, saranno previste attività specifiche orientate all'analisi critica di casi di studio, oltre che alle attività di laboratorio e allo sviluppo di elaborati pratici. In particolare, la verifica e il consolidamento dell'autonomia di giudizio dello studente sono demandati ai colloqui intermedi, alle prove di esame scritte e/o orali, ed all'attività di tesi di ricerca innovativa che potrà essere svolta anche presso laboratori di ricerca europei o aziende presenti sul territorio.

**Abilità comunicative**

Il laureato magistrale in Ingegneria Informatica dovrà saper:

- utilizzare le conoscenze acquisite e la preparazione tecnica conseguita per proporre, discutere e comunicare le proprie idee ad una vasta gamma di figure professionali, mantenendo sempre uno stile espositivo appropriato e rigoroso;
- relazionarsi con il mondo della ricerca, sviluppando l'abilità di presentare in maniera rigorosa la risoluzione di problemi complessi e trasferire queste soluzioni nel mondo della produzione.

Queste tipologie di abilità comunicative sono indispensabili per lo sviluppo e il coordinamento di progetti complessi.

Il laureato dovrà inoltre dimostrare la conoscenza di una seconda lingua oltre l'italiano. Tipicamente, dovrà essere in grado di utilizzare, oltre l'italiano, la lingua inglese in forma scritta ed orale, in particolar modo per quel che concerne il dizionario tecnico del settore.

A tal fine il percorso didattico prevede la redazione e la presentazione di numerose relazioni riguardanti i progetti singoli o di gruppo, un congruo numero di verifiche scritte e orali e la discussione finale della tesi nella quale dovrà dare prova delle abilità acquisite.

Al termine del percorso di studi, il laureato dovrà essere in grado di aggiornare autonomamente, rielaborare e mettere in relazione le conoscenze acquisite in modo da poter efficacemente gestire situazioni nuove o inaspettate anche in ambiti lavorativi differenti da quelli in cui è solito operare.

## Capacità di apprendimento

Tale capacità viene continuamente testata negli insegnamenti del corso di studi sia attraverso la proposizione di case study originali che stimolando gli approfondimenti personali in modo da alimentare la capacità di cercare e selezionare le informazioni rilevanti (via web e/o letteratura scientifica).

Le attività che concorrono al raggiungimento dei risultati sono: lezioni frontali, esercitazioni, attività in laboratori di ricerca e attività di tirocinio presso aziende ed enti pubblici.



QUADRO A5.a

## Caratteristiche della prova finale

08/05/2014

La prova finale è volta accertare un'organica formazione di base del candidato e la sua preparazione scientifica e tecnica nel corso di laurea prescelto attraverso la discussione di una tesi di laurea attinente alle materie del corso di laurea, svolta sotto il controllo di uno o più relatori, di regola scelti tra i docenti della Facoltà.

La tesi per la laurea magistrale deve documentare un'attività di progettazione o di ricerca, svolta in maniera tale da 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.

La valutazione della prova finale tiene conto anche dei risultati conseguiti dal candidato lungo il corso degli studi. Le modalità di svolgimento e di valutazione della prova finale sono illustrate nel Regolamento Didattico del Corso di Studio.



QUADRO A5.b

## Modalità di svolgimento della prova finale

22/04/2021

Alla prova finale sono assegnati 18 CFU. Nel caso di 'Prova Finale svolta all'Estero', verranno assegnati 17 CFU 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 17 CFU all'attività svolta presso azienda e 1 CFU alle attività di redazione e discussione dell'elaborato finale.

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 curricolare. 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 una settimana prima della data della seduta prevista per la discussione.

Il voto della prova finale tiene conto sia della carriera dello studente che del giudizio della commissione con la seguente relazione

$$V = (11/3) + M + C + L + E$$

dove

V = Voto della prova finale;

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

C = 0 < 7 Voto attribuito dalla commissione;

L = 0,2 per ogni esame con votazione '30 e lode';

E = 0 < 0,3 in caso di attività svolta allestero;

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.



▶ QUADRO B1

Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Link: <http://www.dieei.unict.it/it/corsi/lm-32/regolamento-didattico-del-corso-di-laurea>

▶ QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<http://www.dieei.unict.it/corsi/lm-32/orario-lezioni>

▶ QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<http://www.dieei.unict.it/corsi/lm-32/esami?aa=121>

▶ QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

<http://www.dieei.unict.it/it/corsi/lm-32/lauree>

▶ 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 corso 1	ADVANCED COMPUTER ARCHITECTURES <a href="#">link</a>	ASCIA GIUSEPPE	PA	6	50	
		Anno						



2.	0	di corso 1	ALTRE CONOSCENZE UTILI PER L'INSERIMENTO NEL MONDO DEL LAVORO <a href="#">link</a>			3		
3.	ING-INF/03	Anno di corso 1	ARCHITETTURE E TECNOLOGIE DEI SISTEMI DI TELECOMUNICAZIONI <a href="#">link</a>	LA CORTE AURELIO	PA	9	43	
4.	ING-INF/03	Anno di corso 1	ARCHITETTURE E TECNOLOGIE DEI SISTEMI DI TELECOMUNICAZIONI <a href="#">link</a>	PANNO DANIELA GIOVANNA ANNA	PA	9	36	
5.	ING-INF/05	Anno di corso 1	INGEGNERIA DEL SOFTWARE <a href="#">link</a>	TOMARCHIO ORAZIO	PA	9	79	
6.	0	Anno di corso 1	INSEGNAMENTO A SCELTA <a href="#">link</a>			9		
7.	ING-INF/05	Anno di corso 1	RETI PER L'AUTOMAZIONE INDUSTRIALE <a href="#">link</a>	LO BELLO LUCIA	PA	9	79	
8.	ING-INF/05	Anno di corso 1	SICUREZZA DEI SISTEMI INFORMATIVI <a href="#">link</a>	MALGERI MICHELE GIUSEPPE	PA	6	50	
9.	ING-INF/04 ING-INF/04	Anno di corso 1	TECNOLOGIA DEI SISTEMI DI CONTROLLO <a href="#">link</a>	GAMBUZZA LUCIA VALENTINA		6	50	
10.	ING-INF/05	Anno di corso 2	ADVANCED PROGRAMMING LANGUAGES <a href="#">link</a>			9		
11.	ING-INF/05	Anno di corso 2	COGNITIVE COMPUTING AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE <a href="#">link</a>			9		
12.	ING-INF/05	Anno di corso 2	DISTRIBUTED SYSTEMS AND BIG DATA <a href="#">link</a>			9		
13.	ING-INF/05	Anno di corso 2	INDUSTRIAL INFORMATICS <a href="#">link</a>			9		
14.	ING-INF/05	Anno di corso 2	INTERNET OF THINGS BASED SMART SYSTEMS <a href="#">link</a>			9		
		Anno						

15.	0	di corso 2	PROVA FINALE ESTERO <a href="#">link</a>	18
16.	0	Anno di corso 2	PROVA FINALE IN AZIENDA <a href="#">link</a>	18

▶ QUADRO B4 | **Aule**

Descrizione link: Ubicazione Aule

Link inserito: <http://www.dieei.unict.it/it/content/aulario-0>

▶ QUADRO B4 | **Laboratori e Aule Informatiche**

Descrizione link: Laboratori e Aule Informatiche

Link inserito: <http://www.dieei.unict.it/it/corsi/Im-32/aule-e-laboratori>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Laboratori e Aule Informatiche

▶ QUADRO B4 | **Sale Studio**

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Sale Studio

▶ QUADRO B4 | **Biblioteche**

Descrizione link: Sito web di Ateneo

Link inserito: <http://www.sida.unict.it>

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO B5 | **Orientamento in ingresso**

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

Link inserito: <http://www.cof.unict.it/>

▶ QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

Il Centro Orientamento e Formazione eroga diverse attività di orientamento in itinere dedicate agli studenti iscritti a tutti i corsi di laurea dell'Ateneo. 20/09/2019

Link inserito: <http://www.cof.unict.it/content/studenti>

▶ QUADRO B5

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

Lo svolgimento di periodi di formazione presso Università straniere e l'assistenza degli allievi durante il periodo di svolgimento è affidato all'Ufficio Relazioni Internazionali dell'Ateneo di Catania. 20/09/2019

Il Corso di Studi incentiva, tramite pubblicità diretta agli allievi, la partecipazione ai progetti Erasmus e Leonardo presso università ed aziende straniere.

Descrizione link: Ufficio Mobilità internazionale

Link inserito: <http://www.dieei.unict.it/it/content/mobilit%C3%A0-internazionale>

▶ QUADRO B5

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti

**i**

*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.*

*I corsi di studio che rilasciano un titolo doppio o multiplo con un Ateneo straniero risultano essere internazionali ai sensi del DM 1059/13.*

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti Link inserito: <http://unict.llpmanager.it/studenti/>

n.	Nazione	Ateneo in convenzione	Codice EACEA	Data convenzione	Titolo
1	Francia	École Supérieure d'Ingenieurs en Electrotechnique et Electronique		14/10/2014	solo italiano
2	Germania	Technische Universität Dresden		17/11/2016	solo italiano
3	Malta	Università TÅ Malta		16/11/2017	solo italiano
4	Norvegia	Simula Research Laboratory		17/11/2016	solo italiano
5	Portogallo	Instituto Politecnico Do Porto	29178-EPP-1-2014-1-PT-EPPKA3-ECHE	23/06/2015	solo italiano
6	Spagna	Universidad De Jaen	29540-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	14/10/2014	solo italiano

▶ QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

Accompagnamento al lavoro

20/09/2019

Link inserito: <http://www.cof.unict.it/content/laureati>

▶ QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

Eventuali altre iniziative

20/09/2019

Link inserito: <http://www.dieei.unict.it/corsi/lm-32>

▶ QUADRO B6

Opinioni studenti

L'Ateneo di Catania rileva ogni anno le opinioni degli studenti e dei docenti sull'attività didattica svolta, attraverso un questionario (OPIS), le cui procedure di somministrazione e pubblicazione sono definite nelle Linee guida proposte dal Presidio di Qualità e approvate dal CdA. 31/08/2021

In tutte le rilevazioni viene garantito agli studenti l'anonimato; la procedura è infatti gestita da un sistema indipendente che non registra le credenziali degli utenti. I risultati sono resi disponibili sul portale dell'Ateneo all'indirizzo <https://pqa.unict.it/opis>. I dati concernenti le opinioni degli studenti e relativi all'a.a. 2019-20, sono disponibili a partire dal 10 ottobre 2020 a conclusione della procedura che consente ai docenti che lo richiedano di esprimere il proprio diniego alla pubblicazione dei risultati relativi ai propri insegnamenti.

Tali dati saranno analizzati e commentati all'interno dei documenti di autovalutazione redatti periodicamente dalle strutture dell'Ateneo (CdS, Dipartimenti, CPDS).

In particolare, verranno discussi in un apposito punto all'ordine del giorno del CdS come già avvenuto negli anni precedenti (vedi ad esempio verbale n.1 del 17/12/2019 per l'a.a. 2018/2019).

Si segnala che, in aggiunta al sistema di monitoraggio sopra descritto, il Corso di Studio LM-32 ha attivato, in seguito alla delibera del CDS del 12-12-2018, un sistema prototipale di raccolta feedback gestito dagli studenti, con l'obiettivo di ottenere in informazioni in modo ancora più tempestivo. Tale sistema, dopo opportuna sperimentazione potrà essere condiviso o servire da spunto per sistemi simili da implementare a livello di Dipartimento.

I report prodotti con tale sistema, già al secondo anno di sperimentazione, e riferiti agli insegnamenti erogati nel primo semestre e nel secondo semestre 2019/20, sono stati discussi al punto 8 dell'OdG del Consiglio del 21-7-2020, e resi disponibili come allegati del verbale relativo.

Descrizione link: Opinioni studenti

## ▶ QUADRO B7 | Opinioni dei laureati

I dati complessivi relativi al rapporto AlmaLaurea (dati aggiornati ad Aprile 2020 e riferiti ai laureati nell'anno solare <sup>22/10/2020</sup>2019) sono disponibili sul PDF allegato. Dal PDF è anche possibile risalire ai dati di dettaglio dell'indagine Alma Laurea. Si commentano a seguire gli elementi più salienti di detta indagine.

Dall'analisi dei dati emerge un miglioramento della valutazione dei laureati nel 2019 rispetto a quella dell'anno precedente. Risultano complessivamente soddisfatti del corso di laurea il 100% dei laureati (rispetto al 68,6% dell'anno precedente) con le seguenti percentuali:

Decisamente sì: 41,7% (rispetto al 44,4% dell'anno precedente);

Più sì che no: 58,3% (rispetto al 22,2% del 2018);

Sono soddisfatti dei rapporti con i docenti in totale il 100% dei laureati 2019 (rispetto al 72,2% rilevato l'anno precedente). Si nota un miglioramento sia per la risposta Decisamente sì (da 27,8% a 33,3%) sia per la risposta Più sì che no (dal 44,4% a 66,7%).

Si iscriverebbero di nuovo nello stesso corso di laurea dell'Ateneo il 91,7% degli intervistati (rispetto al 61,1% rilevato lo scorso anno).

Anche la percezione del carico didattico presenta un miglioramento: la percentuale di giudizi complessivamente positivi è passata dal 77,7% al 91,7%.

L'indagine di quest'anno mostra un notevole incremento rispetto all'anno precedente soprattutto per il livello Decisamente sì che passa dal 33,3% al 75%.

Da evidenziare che il 66,7% dei laureati intervistati dichiara di avere avuto esperienze di lavoro durante gli studi e di questi il 16,7% con lavoro a tempo parziale e il 50% con lavoro saltuario.

Rispetto all'anno precedente la percentuale di intervistati che hanno dichiarato di avere avuto esperienze lavorative è complessivamente aumentata, ma la percentuale di intervistati studenti lavoratori, o con lavoro a tempo pieno o parziale complessivamente è passata dal 38,9% al 16,7%.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Report Almalaurea



## ▶ QUADRO C1

### Dati di ingresso, di percorso e di uscita

In allegato è presente un documento che fa riferimento all'anno accademico 2019/2020, generato dal sistema di reportistica dell'Ateneo. Il documento riporta i dati relativi alla numerosità degli studenti, la loro provenienza, il loro percorso lungo gli anni del Corso e la durata complessiva degli studi fino al conseguimento del titolo. 22/10/2020

Per l'a.a. 2019/20 si ha:

- Iscritti al I anno: 63
- Iscritti regolari al II anno: 62
- Totale iscritti per l'anno accademico (compresi i fuori corso): 186
- Laureati nell'anno accademico: 27, di cui regolari 7.

Si evidenzia che il numero di iscritti al I anno è leggermente diminuito rispetto all'anno scorso passando da 69 a 63, ma confermandosi non lontano dalla numerosità massima prevista per il corso di studi.

Dai dati disponibili si evince che nel 2016/17 ci sono stati 31 laureati (di cui 11 regolari), nel 2017/18 ci sono stati 23 laureati (di cui 10 regolari), nel 2018/19 i laureati sono stati 20 (dato sui regolari non disponibile) e nel 2019/2020 i laureati sono stati 27 (di cui 7 regolari).

A commento sul numero di laureati nell'anno si evidenzia l'incremento significativo rispetto lo scorso anno. L'incidenza della percentuale ancora relativamente bassa dei laureati regolari va letta in concomitanza al dato che, mediamente, oltre il 67% dei laureati svolge attività lavorativa durante gli studi (come verificabile dai dati delle indagini Alma Laurea commentati al quadro B7), e questo determina un certo ritardo nel completamento del percorso formativo, che comunque procede in modo sostanzialmente regolare.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Report C1

## ▶ QUADRO C2

### Efficacia Esterna

Si riportano e si commentano i dati rilevati dal rapporto AlmaLaurea per i laureati del 2019 (aggiornato ad Aprile 2020), allegato come file PDF. 23/10/2020

Il tasso di occupazione dei laureati sia ad 1 anno, sia a 3 anni sia a 5 anni dalla laurea è il 100%. Il tasso di occupazione ad 1 anno dalla laurea è particolarmente elevato rispetto alla media di Ateneo che si attesta sul 55,8%.

Il tempo di ingresso nel mercato del lavoro (reperimento del primo lavoro risulta essere abbastanza rapido, pari a 4,4 mesi, includendo il tempo trascorso dalla laurea all'inizio della ricerca di lavoro, ma in lieve diminuzione rispetto a quanto rilevato nella scorsa indagine (2,4 mesi). Considerando l'intervallo temporale dalla ricerca di impiego al suo effettivo reperimento si osserva un valore medio di 2,4 mesi, che testimonia l'elevata rapidità dell'immissione nel mercato del lavoro ma in peggioramento rispetto a 1,4 mesi della precedente indagine. (si vedano le schede di dettaglio accessibili dallo stesso PDF).

In generale, il 60% dei laureati ad un anno dalla laurea utilizzano in misura elevata nel loro lavoro le competenze acquisite con il corso di studi. La percentuale scende al 28,6 % a 3 anni dalla laurea e si attesta al 52% a 5 anni dalla laurea.

La percentuale relativa a 5 anni dalla laurea è comprensibile in quanto le posizioni senior tendono a ricoprire ruoli più manageriali e di gestione di progetti. Sarebbe un'anomalia statistica la forte diminuzione a 3 anni dalla laurea rispetto agli analoghi valori rilevati nei precedenti anni.

Dalle schede di dettaglio risulta che il 100% dei laureati (ad 1, 3 e a 5 anni) ritengono efficace la laurea nel lavoro svolto. In particolare, per i laureati ad 1 anno la laurea è molto efficace per il 60% e abbastanza efficace per il 40%. La percezione dell'efficacia diminuisce a tre anni dalla laurea (molto efficace per 28,6% e abbastanza efficace per il 71,4%). Questo effetto

potrebbe essere correlato a quanto su evidenziato riguardo l'utilizzo delle competenze acquisite con il corso di studi. A 5 anni dalla laurea risale la percezione dell'efficacia che è ritenuta molto efficace per 60% e abbastanza efficace per il 40%).

Infine, il grado di soddisfazione per il lavoro svolto registra una valutazione di 7,4 su 10, leggermente inferiore rispetto alla media di Ateneo (7,6). La soddisfazione diminuisce a 3 anni dalla laurea, passando ad una valutazione di 7,1 e risalendo a 5 anni dalla laurea, attestandosi nuovamente su valori medi pari a 7,4.

La retribuzione netta mensile è superiore del 13% di quella media dei laureati degli altri Corsi di Studio dell'Ateneo ad 1 anno dalla Laurea, ed è superiore del 21% rispetto alla media di Ateneo a 5 anni dalla Laurea.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Report Almalaurea

## ▶ QUADRO C3

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

Il CDS ha dato inizio dal 2013 ad un'attività di raccolta dati presso le aziende che hanno ospitato, a vario titolo, <sup>22/10/2020</sup> studenti della laurea magistrale in Ingegneria Informatica.

Nonostante dall'a.a. 2012/13, a seguito del processo di riesame, il tirocinio aziendale curriculare non faccia più parte delle attività obbligatorie, il CDS riconosce il valore formativo di tale attività e dà agli studenti la possibilità di inserire nel proprio piano di studi un tirocinio aziendale come crediti a scelta, o di intraprendere un percorso di tesi in azienda che ingloba il precedente tirocinio aziendale per un totale di 18 CFU. Pertanto, il processo di rilevamento sistematico di dati sulle opinioni delle aziende avviato con questa prima sperimentazione, continuerà ad avere una grande importanza per mantenere il CDS allineato con le esigenze delle realtà aziendali del territorio e per alimentare scambi mutuamente proficui.

Il Dipartimento di Ingegneria Elettrica Elettronica e Informatica (DIEEI) con delibera del 20-9-2016 ha rilanciato l'attività di raccolta dati presso le aziende che hanno ospitato, a vario titolo, studenti dei corsi di studio del Dipartimento.

Per quanto riguarda il corso di laurea magistrale in Ingegneria Informatica, nell'a.a. 2015/16 sono stati attivati 30 tirocini su 18 aziende differenti. Tipicamente gli studenti hanno svolto o un tirocinio di almeno 225 ore. Alcuni dei tirocini stanno proseguendo nello sviluppo della tesi in azienda.

Delle 18 aziende contattate, 11 hanno risposto entro i tempi richiesti (61%).

Alle aziende è stato chiesto di esprimere un giudizio complessivo su alcuni aspetti riguardanti le conoscenze e le capacità dell'insieme degli studenti ospitati, esprimendo un giudizio da 0 (zero) a 5 (cinque). I voti da 0 a 2 rappresentano un giudizio sul versante negativo, e da 3 a 5 sul versante positivo. Sono stati chiesti inoltre eventuali suggerimenti per migliorare il percorso formativo degli studenti.

I risultati completi dell'indagine 2016 sono riportati nel file PDF allegato.

I dati di distribuzione delle risposte evidenziano che per più del 90% delle aziende rispondenti il profilo complessivo degli studenti si colloca nella fascia buona/ottima; spicca in particolar modo il riscontro fortemente positivo sulla capacità di apprendimento (rating ottimo per più dell' 80% delle aziende che hanno risposto), sulla capacità di lavorare in gruppo degli studenti, di comunicare, e di risolvere i problemi (rating ottimo per più del 60% delle aziende), risultati che denotano, complessivamente, la capacità di affrontare scenari e problematiche nuove, e la capacità di integrarsi nella realtà aziendale, consistentemente con quanto rilevato nell'indagine del 2013; si evidenzia anche un apprezzabile miglioramento complessivo rispetto ai dati rilevati nel 2013.

Appare sicuramente migliorabile la capacità di comunicare in lingua inglese.

I suggerimenti raccolti relativi all'orientamento del percorso formativo, espressi su una lista di 8 possibili azioni proposte ed

elencati nella Tabella 2 in ordine di n. di indicazioni ricevute sono stati oggetto di discussione nei Consigli di CDS e di attenzione durante il processo di riesame. Sul fronte della lingua inglese, nel 2018 è stato erogato il primo insegnamento in lingua inglese per gli studenti del secondo anno di corso.

E' in programma una riedizione aggiornata di questo sondaggio.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Risultati indagine opinioni aziende 2016





20/09/2019

Istituito nella.a. 2012/13, il Presidio della Qualità dell'Ateneo (PQA) è responsabile dell'organizzazione, del monitoraggio e della supervisione delle procedure di Assicurazione della qualità (AQ) di Ateneo. Il focus delle attività che svolge, in stretta collaborazione con il Nucleo di Valutazione e con l'Agenzia nazionale di valutazione del sistema universitario e della ricerca, è definito dal Regolamento di Ateneo (art. 9)

#### Compiti istituzionali

Nell'ambito delle attività didattiche, il Presidio organizza e verifica il continuo aggiornamento delle informazioni contenute nelle banche dati ministeriali di ciascun corso di studio dell'Ateneo, sovrintende al regolare svolgimento delle procedure di AQ per le attività didattiche, organizza e monitora le rilevazioni dell'opinione degli studenti, dei laureandi e dei laureati mantenendone l'anonimato, regola e verifica le attività periodiche di riesame dei corsi di studio, valuta l'efficacia degli interventi di miglioramento e le loro effettive conseguenze, assicura il corretto flusso informativo da e verso il Nucleo di Valutazione e la Commissione Paritetica Docenti-Studenti.

Nell'ambito delle attività di ricerca, il Presidio verifica il continuo aggiornamento delle informazioni contenute nelle banche dati ministeriali di ciascun dipartimento, sovrintende al regolare svolgimento delle procedure di AQ per le attività di ricerca, valuta l'efficacia degli interventi di miglioramento e le loro effettive conseguenze e assicura il corretto flusso informativo da e verso il Nucleo di Valutazione.

Il PQA svolge inoltre un ruolo di consulenza verso gli organi di governo e di consulenza, supporto e monitoraggio ai corsi di studio e alle strutture didattiche per lo sviluppo dei relativi interventi di miglioramento nelle attività formative o di ricerca.

#### Politiche di qualità

Le politiche di qualità sono polarizzate sulla 'qualità della didattica' e sulle politiche di ateneo atte ad incrementare la centralità dello studente anche nella definizione delle strategie complessive. Gli obiettivi fondanti delle politiche di qualità sono funzionali:

alla creazione di un sistema Unict di Assicurazione interna della qualità (Q-Unict Brand);

ad accrescere costantemente la qualità dell'insegnamento (stimolando al contempo negli studenti i processi di apprendimento), della ricerca (creando un sistema virtuoso di arruolamento di docenti/ricercatori eccellenti), della trasmissione delle conoscenze alle nuove generazioni e al territorio (il monitoraggio della qualità delle attività formative di terzo livello, delle politiche di placement e di tirocinio post-laurea, dei master e delle scuole di specializzazione ha ruolo centrale e prioritario. Il riconoscere le eccellenze, incentivandole, è considerato da Unict fattore decisivo di successo);

a definire standard e linee guida per la 'qualità dei programmi curriculari' e per il 'monitoraggio dei piani di studio', con particolare attenzione alla qualità delle competenze / conoscenze / capacità trasmesse, dipendenti principalmente dalle metodologie di apprendimento / insegnamento e dal loro costante up-grading e aggiornamento con lausilio anche delle Ict;

ad aumentare negli studenti il significato complessivo dell'esperienza accademica da studenti fino a farla diventare fattore fondante e strategico nella successiva vita sociale e professionale.

#### Composizione

Il Presidio della Qualità dell'Ateneo di Catania è costituito dal Rettore (o suo delegato), 6 docenti e 1 rappresentante degli studenti (art. 9, Regolamento di Ateneo).

Link inserito: <http://www.unict.it/it/ateneo/presidio-della-qualit%C3%A0>

22/04/2021

Il gruppo di gestione e assicurazione della qualità del CDS è formato da:

Prof. ASCIA Giuseppe Presidente del CdS

Prof.ssa GIORDANO Daniela

Prof. PALESI Maurizio

Sig. LORIA Gaetano - Responsabile Ufficio Didattica del DIEEI

Sig.ra BONGIOVANNI Giusy Agata - rappresentante degli studenti

Il Gruppo di Assicurazione della Qualità ha il compito di:

- definire e documentare le procedure di qualità specifiche del CDS, e di verificare l'attuazione;
- implementare le azioni migliorative previste nella Scheda del Riesame, eventualmente avvalendosi della collaborazione di componenti del Consiglio di CdS di volta in volta identificati in relazione alla specifica linea d'azione;
- monitorare l'andamento delle azioni intraprese.

Il Gruppo di Assicurazione della Qualità relaziona al Consiglio di Corso di Studio, che di norma, si riunisce con cadenza mensile.

Viene consultata inoltre la Commissione Paritetica di Dipartimento cui questo CdS appartiene, che è composta da sei Docenti che sono anche Presidenti di Corso di Studio e altrettanti studenti regolarmente eletti fra quelli appartenenti ai corsi di studio di interesse.



QUADRO D3

**Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative**

05/07/2020

Il responsabile AQ del corso di Studio stabilisce il calendario dei lavori e le scadenze per l'attuazione delle iniziative.

Ad ogni seduta del Consiglio di Corso di Studio vengono esaminate dal responsabile AQ e dal Gruppo del Riesame le azioni correttive proposte nel rapporto di riesame singolarmente e ne viene aggiornato lo stato di attuazione, o durante le comunicazioni o in apposito punto all'OdG.

Il Presidente del Consiglio di Corso di Laurea riferisce in Commissione Paritetica di Dipartimento sullo stato dei lavori in generale ed in particolare su quelle eventuali azioni che richiedono un intervento da parte del Dipartimento.



QUADRO D4

**Riesame annuale**



QUADRO D5

**Progettazione del CdS**

Il Corso di Studi è stato progettato inizialmente nel 2009, sentite le parti sociali come indicato nei quadri A.1.a e A.1.b, e continua a rispondere ad una fortissima richiesta da parte del mercato dei profili professionali in uscita. Il Corso di Studi si è dotato di diversi meccanismi che concorrono a mantenere l'offerta formativa aggiornata, nell'impianto e nei contenuti dei singoli insegnamenti, nello scenario, notoriamente in costante e rapida evoluzione, delle tecnologie ICT. Tali meccanismi includono la consultazione del Comitato di Indirizzo costituito nel 2018, la consultazione dei report ufficiali prodotti dagli Osservatori nazionali delle competenze digitali, e i report periodici sul design di curricula delle principali Associazioni Professionali del settore (IEEE e ACM). A questo si aggiunge la somministrazione periodica di questionari rivolti alle aziende che hanno ospitato tirocini e stage e che hanno impiegato i laureati dei Corsi di Studi. Alla luce delle informazioni raccolte da queste fonti, la revisione puntuale degli obiettivi formativi esposti nel syllabus degli insegnamenti viene svolta collegialmente ogni anno prima della loro pubblicazione, e di anno in anno vengono proposte opportune attività codificate come 'Altre abilità utili per l'inserimento nel mondo del lavoro'.

Alla luce delle informazioni raccolte con i metodi sopra evidenziati, una ri-progettazione del Corso di Studi è avvenuta nel 2014, durante la quale sono stati modificati quattro insegnamenti dell'offerta formativa, a seguito del mutato scenario di riferimento delle tecnologie e del mercato del lavoro. Tali modifiche sono state effettuate senza comportare richieste di modifica al RAD.

 QUADRO D6

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

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Verbale del Consiglio di Facoltà del 17/06/2009



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi di CATANIA
<b>Nome del corso in italiano</b> RD	Ingegneria informatica
<b>Nome del corso in inglese</b> RD	Computer Engineering
<b>Classe</b> RD	LM-32 - Ingegneria informatica
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b> RD	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b> RD	<a href="http://www.dieei.unict.it/corsi/lm-32">http://www.dieei.unict.it/corsi/lm-32</a>
<b>Tasse</b>	<a href="https://www.unict.it/didattica/tassa-d%E2%80%99iscrizione-e-contributi">https://www.unict.it/didattica/tassa-d%E2%80%99iscrizione-e-contributi</a>
<b>Modalità di svolgimento</b> RD	a. Corso di studio convenzionale



## Corsi interateneo

RD



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



## Referenti e Strutture



<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	ASCIA Giuseppe
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Consiglio di Corso di Studi
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	Ingegneria Elettrica Elettronica e Informatica (Dieei)



## Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD	Incarico didattico
1.	ASCIA	Giuseppe	ING-INF/05	PA	.5	Caratterizzante	1. ADVANCED COMPUTER ARCHITECTURES
2.	CARCHIOLO	Vincenza	ING-INF/05	PO	.5	Caratterizzante	1. ADVANCED PROGRAMMING LANGUAGES
3.	CAVALIERI	Salvatore	ING-INF/05	PO	.5	Caratterizzante	1. INDUSTRIAL INFORMATICS
4.	DI STEFANO	Antonella	ING-INF/05	PO	.5	Caratterizzante	1. DISTRIBUTED SYSTEMS AND BIG DATA
5.	GIORDANO	Daniela	ING-INF/05	PO	1	Caratterizzante	1. COGNITIVE COMPUTING AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE
6.	LA CORTE	Aurelio	ING-INF/03	PA	1	Affine	1. ARCHITETTURE E TECNOLOGIE DEI SISTEMI DI TELECOMUNICAZIONI
7.	LO BELLO	Lucia	ING-INF/05	PA	.5	Caratterizzante	1. RETI PER L'AUTOMAZIONE INDUSTRIALE
8.	PALESI	Maurizio	ING-INF/05	PA	.5	Caratterizzante	1. INTERNET OF THINGS BASED SMART SYSTEMS
9.	PANNO	Daniela Giovanna Anna	ING-INF/03	PA	1	Affine	1. ARCHITETTURE E TECNOLOGIE DEI SISTEMI DI TELECOMUNICAZIONI



requisito di docenza (numero e tipologia) verificato con successo!

✓ requisito di docenza (incarico didattico) verificato con successo!



## Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
Beritelli	Ludovica	beritelli.ludovica@studium.unict.it	
Bongiovanni	Giusy Agata	giusybongiovanni@gmail.com	
Comitini	Gianfranco	comitinigianfranco3@gmail.com	



## Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
Ascia	Giuseppe
Bongiovanni	Giusy Agata
Giordano	Daniela
Loria	Gaetano
Palesi	Maurizio



## Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL	TIPO
LO BELLO	Lucia		
PALESI	Maurizio		
MANGIONI	Giuseppe		
ASCIA	Giuseppe		
GIORDANO	Daniela		
CAVALIERI	Salvatore		



## Programmazione degli accessi



Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)

No

Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999)

No



## Sedi del Corso



**DM 6/2019** Allegato A - requisiti di docenza

**Sede del corso: - CATANIA**

Data di inizio dell'attività didattica

12/10/2021

Studenti previsti

42



## Eventuali Curriculum



Non sono previsti curricula



## Altre Informazioni

R<sup>AD</sup>



Codice interno all'ateneo del corso

O55

Massimo numero di crediti riconoscibili

12 DM 16/3/2007 Art 4 [Nota 1063 del 29/04/2011](#)



## Date delibere di riferimento

R<sup>AD</sup>



Data del DM di approvazione dell'ordinamento didattico

09/05/2013

Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico

09/05/2013

Data di approvazione della struttura didattica

29/04/2013

Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione

30/04/2013

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

06/05/2014

Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento



## Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il Nucleo, preso atto che la modifica riguarda l'ampliamento della forbice dei CFU attribuiti alle altre attività e che ciò non incide sulla congruenza tra obiettivi formativi e ordinamento didattico, esprime parere favorevole.



## 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 la scadenza del 15 febbraio 2021 **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*

Il Nucleo, preso atto che la modifica riguarda l'ampliamento della forbice dei CFU attribuiti alle altre attività e che ciò non incide sulla congruenza tra obiettivi formativi e ordinamento didattico, esprime parere favorevole.



Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

R<sup>AD</sup>

Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2021	082109909	<b>ADVANCED COMPUTER ARCHITECTURES</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/05	<b>Docente di riferimento (peso .5)</b> Giuseppe ASCIA <i>Professore Associato confermato</i>	ING-INF/05	50
2	2020	082104777	<b>ADVANCED PROGRAMMING LANGUAGES</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/05	<b>Docente di riferimento (peso .5)</b> Vincenza CARCHIOLO <i>Professore Ordinario</i>	ING-INF/05	50
3	2020	082104777	<b>ADVANCED PROGRAMMING LANGUAGES</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/05	Giuseppe MANGIONI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-INF/05	29
4	2021	082109907	<b>ARCHITETTURE E TECNOLOGIE DEI SISTEMI DI TELECOMUNICAZIONI</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/03	<b>Docente di riferimento</b> Aurelio LA CORTE <i>Professore Associato confermato</i>	ING-INF/03	43
5	2021	082109907	<b>ARCHITETTURE E TECNOLOGIE DEI SISTEMI DI TELECOMUNICAZIONI</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/03	<b>Docente di riferimento</b> Daniela Giovanna Anna PANNO <i>Professore Associato confermato</i>	ING-INF/03	36
6	2020	082104781	<b>COGNITIVE COMPUTING AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/05	<b>Docente di riferimento</b> Daniela GIORDANO <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	ING-INF/05	79
7	2020	082104779	<b>DISTRIBUTED SYSTEMS AND BIG DATA</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/05	<b>Docente di riferimento (peso .5)</b> Antonella DI STEFANO	ING-INF/05	79

					Professore Ordinario		
8	2020	082104780	<b>INDUSTRIAL INFORMATICS</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/05	<b>Docente di riferimento (peso .5)</b> Salvatore CAVALIERI Professore Ordinario	ING-INF/05	79
9	2021	082109902	<b>INGEGNERIA DEL SOFTWARE</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/05	Orazio TOMARCHIO Professore Associato (L. 240/10)	ING-INF/05	79
10	2020	082104778	<b>INTERNET OF THINGS BASED SMART SYSTEMS</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/05	<b>Docente di riferimento (peso .5)</b> Maurizio PALESI Professore Associato (L. 240/10)	ING-INF/05	29
11	2020	082104778	<b>INTERNET OF THINGS BASED SMART SYSTEMS</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/05	Vincenzo CATANIA Professore Ordinario	ING-INF/05	50
12	2021	082109908	<b>RETI PER L'AUTOMAZIONE INDUSTRIALE</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/05	<b>Docente di riferimento (peso .5)</b> Lucia LO BELLO Professore Associato confermato	ING-INF/05	79
13	2021	082109904	<b>SICUREZZA DEI SISTEMI INFORMATIVI</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/05	Michele Giuseppe MALGERI Professore Associato confermato	ING-INF/05	50
14	2021	082109903	<b>TECNOLOGIA DEI SISTEMI DI CONTROLLO</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/04	Lucia Valentina GAMBUZZA		50
						ore totali	782



## Offerta didattica programmata

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Ingegneria informatica	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	81	78	69 - 78
	↳ <i>INGEGNERIA DEL SOFTWARE (A - Z) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>SICUREZZA DEI SISTEMI INFORMATIVI (A - Z) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>RETI PER L'AUTOMAZIONE INDUSTRIALE (A - Z) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>ADVANCED COMPUTER ARCHITECTURES (A - Z) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>ADVANCED PROGRAMMING LANGUAGES (A - Z) (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>INTERNET OF THINGS BASED SMART SYSTEMS (A - Z) (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>DISTRIBUTED SYSTEMS AND BIG DATA (A - Z) (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>INDUSTRIAL INFORMATICS (A - Z) (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>COGNITIVE COMPUTING AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE (A - Z) (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
	ING-INF/04 Automatica			
	↳ <i>TECNOLOGIA DEI SISTEMI DI CONTROLLO (A - Z) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)</b>				
<b>Totale attività caratterizzanti</b>			78	69 - 78

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
	ING-INF/04 Automatica			

Attività formative affini o integrative	↳ <i>TECNOLOGIA DEI SISTEMI DI CONTROLLO (A - Z) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	15	12	12 - 18 min 12
	ING-INF/03 Telecomunicazioni			
	↳ <i>ARCHITETTURE E TECNOLOGIE DEI SISTEMI DI TELECOMUNICAZIONI (A - Z) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
<b>Totale attività Affini</b>			12	12 - 18

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		9	9 - 9
Per la prova finale		18	12 - 18
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	0 - 3
	Abilità informatiche e telematiche	3	0 - 3
	Tirocini formativi e di orientamento	-	0 - 3
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	0 - 3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		3	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	0 - 9
<b>Totale Altre Attività</b>		30	24 - 48

**CFU totali per il conseguimento del titolo**

**120**

**CFU totali inseriti**

120

105 - 144



## Raggruppamento settori

per modificare il raggruppamento dei settori



## Attività caratterizzanti R<sup>a</sup>D

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	69	78	-
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo</b> minimo da D.M. 45:				-
<b>Totale Attività Caratterizzanti</b>				69 - 78



## Attività affini R<sup>a</sup>D

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	ING-INF/01 - Elettronica ING-INF/03 - Telecomunicazioni ING-INF/04 - Automatica ING-INF/07 - Misure elettriche e elettroniche MAT/09 - Ricerca operativa	12	18	12
<b>Totale Attività Affini</b>				12 - 18



## Altre attività R<sup>a</sup>D

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		9	9
Per la prova finale		12	18
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	3
	Abilità informatiche e telematiche	0	3
	Tirocini formativi e di orientamento	0	3
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		3	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		0	9

**Totale Altre Attività**

24 - 48



Riepilogo CFU  
R<sup>a</sup>D

**CFU totali per il conseguimento del titolo**

**120**

Range CFU totali del corso

105 - 144



Comunicazioni dell'ateneo al CUN  
R<sup>a</sup>D



Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe  
R<sup>a</sup>D



Note relative alle attività di base  
R<sup>a</sup>D

L'ampio di CFU previsto è tale da permettere in futuro eventuali percorsi curriculari per l'Ingegneria Informatica in relazione alla continua evoluzione delle attività professionali nel settore dell'ingegneria dell'informazione.



### Note relative alle altre attività

R<sup>a</sup>D

L'ampio intervallo di CFU risultante nel Totale Altre Attività deve tenere conto di due scelte effettuate in sede di Consiglio dalla Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Catania:

- La somma di CFU da dedicare alla 'Prova finale' ed al 'Tirocinio' presso impresa deve essere compresa tra 18 e 21 CFU
- Alle 'Ulteriori attività formative' vengono riservati 3CFU da scegliere tra uno solo dei quattro temi proposti dal Ministero ('Ulteriori conoscenze linguistiche' o 'Abilità informatiche e telematiche' o 'Tirocini formativi e di orientamento' o 'Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro')

Assegnando alla materia a scelta dello studente 9 CFU e tenendo conto dei suddetti vincoli (che non vengono evidenziati dal presente modulo), il reale intervallo di CFU per le attività in questione si riduce a 30-33 CFU



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

R<sup>a</sup>D

**(Settori della classe inseriti nelle attività affini e anche/già inseriti in ambiti di base o caratterizzanti : ING-INF/04 )**

L'offerta formativa della Facoltà di Ingegneria dell'Università di Catania prevede un Corso di Laurea Magistrale specifico per Ingegneria dell'Automazione, con una adeguata caratterizzazione di un percorso fondato sulle materie del settore ING-INF/04. In questo contesto nel corso di laurea Magistrale in Ingegneria Informatica il contributo del SSD ING-INF/04 è da ritrovarsi soprattutto nell'ambito delle attività affini di settore per la laurea Magistrale in Ingegneria Informatica.



### Note relative alle attività caratterizzanti

R<sup>a</sup>D

L'ampio intervallo di CFU previsto è tale da permettere in futuro eventuali percorsi curriculari per l'Ingegneria Informatica in relazione alla continua evoluzione delle attività professionali nel settore dell'ingegneria dell'informazione.