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

Corsi di Studio in Ingegneria Informatica

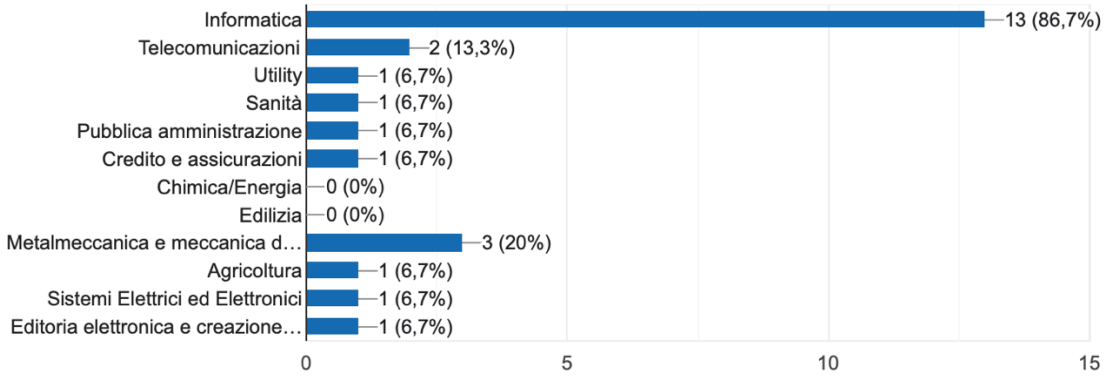
Febbraio 2025 – Analizzato nel Consiglio Unico di CdS del 28/2/2025

Aziende coinvolte

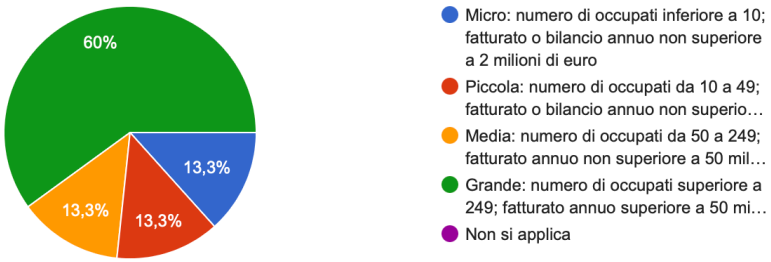
Per l'anno 2025, le consultazioni con le organizzazioni rappresentative della produzione di beni e servizi e delle professioni sono state effettuate in modo telematico con l'ausilio di un form Google. Sono state invitate circa venti aziende con le quali sono attive collaborazioni didattiche (es. tirocini) o di ricerca (es. progetti) con docenti afferenti ai Corsi di Studio in Ingegneria Informatica. Le aziende sono state individuate sia a partire dall'elenco ufficiale delle aziende convenzionate con l'Ateneo sia su indicazione dei docenti del CdS in risposta ad una richiesta formulata dal Presidente del CdS durante il Consiglio di CdS del 27/1/2025.

Le aziende che hanno partecipato alla consultazione (dal 17 al 24 febbraio 2025) sono sia grandi aziende/multinazionali sia PMI. Tra le grandi aziende si elencano: Accenture S.p.A., Almaviva S.p.A, Beta 80 Group, Engineering Ingegneria Informatica S.p.A., Ericsson Telecomunicazioni S.p.A., Hitachi S.p.A, Kineton S.r.l., Santer Reply S.p.A., Stellantis S.p.A.. Tra le medie, piccole e microaziende hanno partecipato Intelligentia S.r.l., Microgame S.p.A., Mosaico Monitoraggio integrato S.r.l., R4I S.r.l, Sanniomatica S.r.l., Tyche S.r.l.

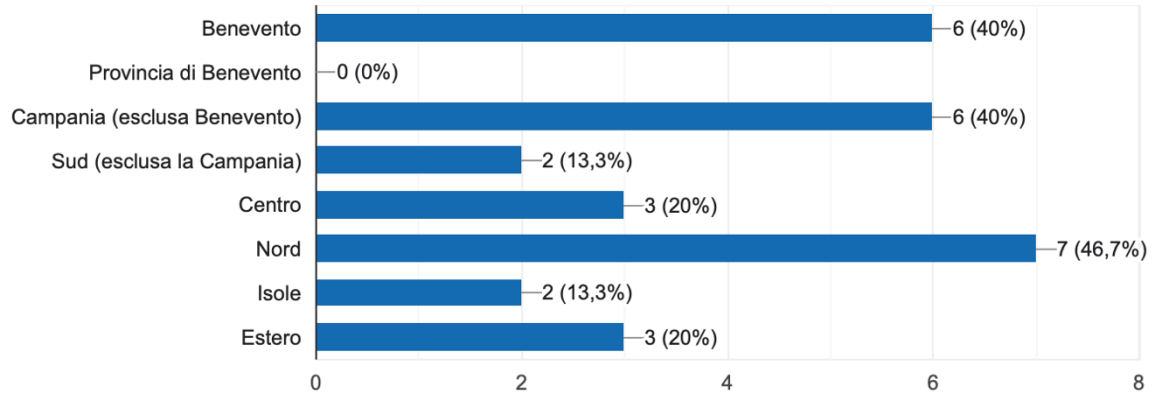
L'86.6% dell'aziende consultate opera prevalentemente nel settore informatico.



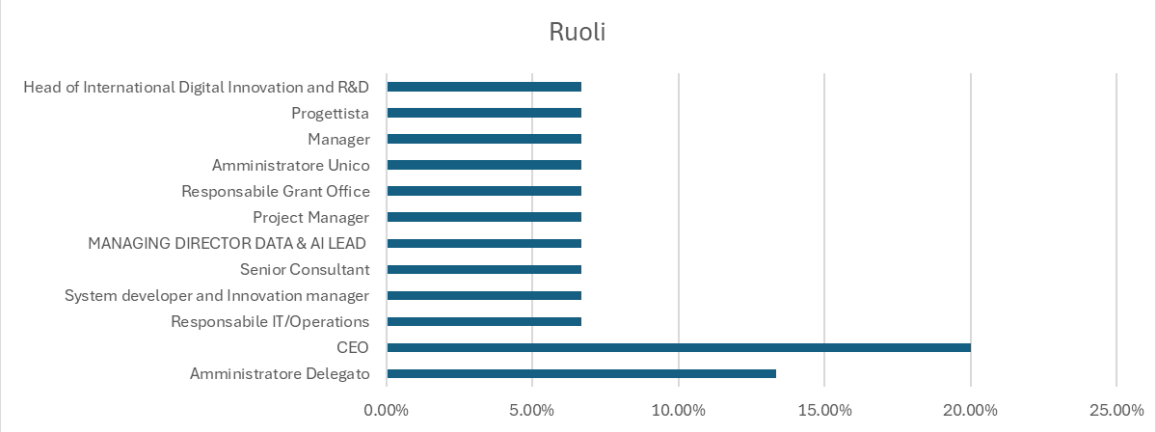
Il 60% è rappresentato da grandi aziende, il 13.3% da medie aziende, il 13.3% da piccole aziende, il 13,3% da microaziende.



Il 46.7% delle aziende intervistate opera nel nord Italia, il 20% nel centro Italia, il 13.3% nel sud Italia (esclusa la Campania), il 40% in Campania e il 40% a Benevento. Inoltre, il 20% delle aziende intervistate opera anche all'estero.



Il ruolo all'interno dell'azienda di chi ha compilato il questionario è riassunto nel grafico seguente:



Corso di laurea triennale

La prima parte del questionario è volta a valutare la chiarezza della denominazione del corso di laurea triennale, la pertinenza delle figure professionali formate rispetto alle esigenze del settore e del mercato del lavoro futuro, nonché l'adeguatezza delle competenze acquisite in relazione alle richieste del mondo produttivo.

Nelle tabelle seguenti ogni valore indica quante risposte ha ricevuto una certa opzione rispetto al totale delle risposte alla stessa domanda (percentuale).

Ritiene che la denominazione del corso comunichi in modo chiaro le finalità del corso di studio?

Fortemente in disaccordo	Disaccordo	Né d'accordo	D'accordo	Fortemente d'accordo
0 %	0 %	0 %	13.33 %	86.67 %

Ritiene che le figure professionali che il corso si propone di formare siano rispondenti alle esigenze del settore/ambito professionale/produttivo che la sua azienda rappresenta?

	Fortemente in disaccordo	Disaccordo	Né d'accordo nè in disaccordo	D'accordo	Fortemente d'accordo
Tecnici gestori di basi di dati	0 %	0 %	6.67 %	60.00 %	33.33 %
Tecnici programmatori	0 %	0 %	6.67 %	33.33 %	60.00 %
Tecnici web	0 %	13.33 %	26.67 %	33.33 %	26.67 %
Tecnici esperti in applicazioni	0 %	0 %	13.33 %	53.33 %	33.33 %
Tecnici gestori di reti e di sistemi telematici	6.67 %	0 %	26.67 %	40.00 %	26.67 %

Ritiene che le figure professionali che il corso si propone di formare possano essere richieste nel mercato del lavoro nei prossimi dieci anni?

	Fortemente in disaccordo	Disaccordo	Né d'accordo nè in disaccordo	D'accordo	Fortemente d'accordo
Tecnici gestori di basi di dati	0 %	0 %	0 %	26.67 %	73.33 %
Tecnici programmatori	0 %	0 %	6.67 %	33.33 %	60.00 %
Tecnici web	0 %	13.33 %	13.33 %	20.00 %	53.33 %
Tecnici esperti in applicazioni	0 %	0 %	0 %	33.33 %	60.00 %
Tecnici gestori di reti e di sistemi telematici	6.67 %	0 %	0 %	26.67 %	66.67 %

Quali tra le figure professionali individuate ritiene possano maggiormente rispondere alle esigenze della sua Organizzazione?

	Molto basso	Basso	Medio	Alto	Molto Alto
Tecnici gestori di basi di dati	0	6.67 %	13.33 %	33.33 %	46.67 %
Tecnici programmatori	0	0	0	13.33 %	86.67 %
Tecnici web	13.33 %	6.67 %	26.67 %	26.67 %	26.67 %
Tecnici esperti in applicazioni	0	0	13.33 %	40.00 %	46.67 %
Tecnici gestori di reti e di sistemi telematici	6.67 %	6.67 %	20.00 %	46.67 %	20.00 %

Ritiene che le conoscenze, capacità e abilità che il corso di studio si propone di raggiungere nelle diverse aree di apprendimento siano rispondenti alle competenze che il mondo produttivo richiede per le figure professionali previste?

1. “Conoscenza e comprensione”
    a. Area principi e metodi dell'ingegneria dell'informazione: 100% Si
    b. Area informatica: 100% Si
    c. Area automatica: 80% Si
2. “Capacità di applicare conoscenza e comprensione”
    a. Area principi e metodi dell'ingegneria dell'informazione: 100% Si
    b. Area informatica: 100% Si
    c. Area automatica: 80% Si

Si fa notare che, per la maggior parte delle aziende intervistate, le figure professionali formate dal corso di laurea risultano adeguate alle esigenze del settore e saranno richieste nei prossimi dieci anni.

Corso di laurea magistrale

La seconda parte del questionario è volta a valutare la chiarezza della denominazione del corso di laurea magistrale, la pertinenza delle figure professionali formate rispetto alle esigenze del settore e del mercato del lavoro futuro, nonché l'adeguatezza delle competenze acquisite in relazione alle richieste del mondo produttivo.

Nelle tabelle seguenti ogni valore indica quante risposte ha ricevuto una certa opzione rispetto al totale delle risposte alla stessa domanda (percentuali).

Ritiene che la denominazione del corso comunichi in modo chiaro le finalità del corso di studio?

Fortemente in disaccordo	Disaccordo	Né d'accordo	D'accordo	Fortemente d'accordo
0 %	0 %	0 %	33.33 %	66.67 %

Ritiene che le figure professionali che il corso si propone di formare siano rispondenti alle esigenze del settore/ambito professionale/produttivo che la sua azienda rappresenta?

	Fortemente in disaccordo	Disaccordo	Né d'accordo nè in disaccordo	D'accordo	Fortemente d'accordo
Analisti e progettisti di software	0 %	0 %	0 %	13.33 %	86.67 %
Specialisti in reti e comunicazioni informatiche	6.67 %	0 %	13.33 %	40.00 %	40.00 %
Specialisti in sicurezza informatica	6.67 %	0 %	6.67 %	6.67 %	80.00 %
Analisti e progettisti di Applicazioni web	6.67 %	6.67 %	13.33 %	26.67 %	46.67 %
Analisti di sistema	0 %	6.67 %	6.67 %	46.67 %	40.00 %
Amministratori di sistemi	0 %	6.67 %	33.33 %	20.00 %	40.00 %
Analisti e Progettisti di basi dati	0 %	0 %	13.33 %	46.67 %	40.00 %

Ritiene che le figure professionali che il corso si propone di formare possano essere richieste nel mercato del lavoro nei prossimi dieci anni?

	Fortemente in disaccordo	Disaccordo	Né d'accordo nè in disaccordo	D'accordo	Fortemente d'accordo
Analisti e progettisti di software	0 %	0 %	6.67 %	13.33 %	80.00 %
Specialisti in reti e comunicazioni Informatiche	0 %	6.67 %	6.67 %	46.67 %	40.00 %
Specialisti in sicurezza informatica	0 %	0 %	0 %	0 %	100 %
Analisti e progettisti di applicazioni Web	13.33 %	0 %	20.00 %	20.00 %	46.67 %
Analisti di sistema	0 %	0 %	6.67 %	53.33 %	40.00 %
Amministratori di sistemi	6.67 %	0 %	6.67 %	46.67 %	40.00 %
Analisti e Progettisti di basi dati	0 %	0 %	0 %	53.33 %	46.67 %

Quali tra le figure professionali individuate ritiene possano maggiormente rispondere alle esigenze della sua Organizzazione?

	Fortemente in disaccordo	Disaccordo	Né d'accordo nè in disaccordo	D'accordo	Fortemente d'accordo
Analisti e progettisti di software	0 %	0 %	0 %	20.00 %	80.00 %
Specialisti in reti e comunicazioni informatiche	6.67 %	6.67 %	20.00 %	46.67 %	20.00 %
Specialisti in sicurezza informatica	6.67 %	6.67 %	6.67 %	13.33 %	66.67 %
Analisti e progettisti di applicazioni web	13.33 %	6.67 %	20.00 %	13.33 %	46.67 %
Analisti di sistema	0 %	13.33 %	13.33 %	53.33 %	20.00 %
Amministratori di sistemi	6.67 %	13.33 %	33.33 %	13.33 %	33.33 %
Analisti e Progettisti di basi dati	0 %	0 %	26.67 %	26.67 %	46.67 %

Ritiene che le conoscenze, capacità e abilità che il corso di studio si propone di raggiungere nelle diverse aree di apprendimento siano rispondenti alle competenze che il mondo produttivo richiede per le figure professionali previste?

1. “Conoscenza e comprensione”
    a. Area principi e metodi dell'ingegneria dell'informazione: 100% Si
    b. Area Ingegneria del software e dei sistemi software: 100% Si
2. “Capacità di applicare conoscenza e comprensione”
    a. Area principi e metodi dell'ingegneria dell'informazione: 100% Si
    b. Area Ingegneria del software e dei sistemi software: 100% Si

Si fa notare che, per la maggior parte delle aziende intervistate, le figure professionali formate dal corso di laurea risultano adeguate alle esigenze del settore e saranno richieste nei prossimi dieci anni.

Competenze

Infine, il questionario somministrato ha riguardato anche la valutazione dell'interesse industriale verso alcune aree tematiche e tecnologie caratterizzanti i corsi di studio (triennale e magistrale) o di potenziale interesse, con lo scopo di verificare sia l'attualità degli insegnamenti che dei loro contenuti. Il feedback è pertanto importante sia per la definizione del manifesto sia per i docenti titolari degli insegnamenti come input esterno per l'aggiornamento dei contenuti.

Per ogni area tematica i rappresentanti delle aziende hanno espresso l'interesse aziendale con un punteggio tra 0 e 5 (0 - se non si applica al suo contesto o non conosce l'argomento; 1 - pochissimo; 5 moltissimo).

I risultati del questionario (valore medio per ciascuna area tematica calcolato per diversi cluster di aziende) evidenziano una corrispondenza molto forte tra le tematiche di interesse per le aziende intervistate e i contenuti principali degli insegnamenti dei corsi di studio.

Di seguito sono riportati i temi di interesse per il CdS e l'interesse medio espresso dalle aziende, calcolato per diversi cluster di aziende. In particolare, l'analisi è stata diversificata per dominio di interesse, per dimensione, collocazione geografica delle sedi con l'obiettivo di analizzare il feedback da diversi punti di vista.

Tema di interesse per il CdS	**Interesse aziendale**									
	Generale	**Dominio**		**Dimensione**			**Sedi**			
		Informatica	**Altro**	**Grandi**	**Medie**	**Piccole /Micro**	**Benevento /provincia**	**Sud**	**Centro**	**Nord**
Ingegneria dei requisiti	4.8	4.8	5	4.8	5	4.8	4.7	4.8	5	4.9
Sviluppo Agile	4.6	4.5	5	4.4	5	4.8	4.8	4.6	4.3	4.6
Continuous integration e delivery	4.5	4.5	5	4.7	4.5	4.3	4.5	4.5	4.3	4.6
Testing	4.6	4.5	5	4.6	5	4.5	4.7	4.6	4.3	4.6
Software configuration management	4.1	4	5	4.3	4.5	3.8	4.2	4.2	4	4.1
Code review / Quality assurance	4.5	4.4	5	4.4	5	4.5	4.8	4.5	4.3	4.4
Architetture software e design	4.8	4.8	5	4.8	5	4.8	4.8	4.9	5	4.9
Networking e programmazione di sistemi in rete	4.1	4	4.5	4.1	5	3.5	3.8	4.1	4	4.4
Programmazione e tecnologie Web	4.1	4.3	3	4	5	3.7	4.3	4.2	4.7	3.9
Tecnologie enterprise (application server e middleware)	4.1	4.3	2.5	3.8	4.5	4.5	4.6	4.1	4.3	4.3
Architetture a servizi, sistemi service-based e microservizi	4.5	4.7	3	4.3	5	4.5	4.8	4.5	5	4.9
Programmazione in ambiente Cloud	4.5	4.6	3.5	4.3	5	4.5	4.8	4.5	5	4.7
Basi di dati relazionali	4.3	4.5	3.5	4.3	4.5	4.3	4.3	4.3	4.7	4.7
Basi di dati noSQL	4.3	4.5	3	4.3	4	4.5	4.4	4.2	4.7	4.7

Big data processing	4.7	4.7	5	4.8	5	4.5	4.8	4.7	5	4.9
Sistemi informativi aziendali	3.9	4	3.5	3.7	4.5	4.3	4.2	3.9	3.7	4.1
Architetture per la gestione e il recupero di big data	4.4	4.3	5	4.6	4.5	4	4.2	4.4	4.7	4.6
Information retrieval e natural language processing	4.3	4.3	4.5	4.6	4	3.8	3.6	4.2	4.3	4.6
Data mining e data analytics	4.5	4.4	5	4.9	4.5	3.8	3.8	4.5	5	4.7
Machine learning	4.5	4.5	4.5	4.4	4.5	4.8	4.3	4.5	4.7	4.6
Intelligenza artificiale generativa e LLM	4.7	4.6	5	4.7	4.5	4.8	4.3	4.6	5	4.7
Metaeuristiche	3.8	3.8	3.5	4	3.5	3.5	3.6	3.7	3.7	4
Inferenza logica	4	3.9	4.5	4.5	3	3.5	3.6	3.9	4.3	4.3
Visione artificiale	3.7	3.6	4.5	4	3.5	3.3	3	3.6	3.3	3.9
Sistemi intelligenti	4.6	4.6	5	4.8	4	4.8	4.4	4.6	4.7	4.6
Programmazione concorrente	3.9	3.9	4	4	4	3.8	3.5	3.9	4	4.4
Architetture per la virtualizzazione	4.2	4.2	4	4.1	5	4	4.2	4.1	4.3	4.6
Calcolo ad elevate prestazioni	4.1	3.9	5	4.3	4.5	3.3	3.7	4.1	4.3	4.3
Programmazione di GPU	3.9	3.7	5	4.4	4	2.8	3.2	3.8	4	4
Sicurezza dei sistemi software	4.6	4.5	5	4.8	5	4	4.2	4.6	5	5
Sicurezza in rete	4.4	4.3	5	4.6	4.5	4	4	4.4	4.7	4.6
Malware analysis	3.8	3.7	4.5	4	3.5	3.5	3.2	3.7	3.7	3.7
Programmazione su piccola scala e di dispositivi elettronici per IoT	3.7	3.8	3.5	3.5	4	4	4	3.8	3.7	3.6
Modellistica e simulazione / digital twin	4.3	4.2	5	4.8	3.5	3.5	3.8	4.2	5	4.4
Sistemi in realtà virtuale/mixed/aumentata	3.9	3.8	4.5	4.1	3.5	3.8	3.5	3.9	4	4.1
Robotica	3.7	3.5	5	4	3.5	3.3	3	3.7	3.7	3.9
Automazione industriale	3.5	3.4	4.5	4	3.5	2.5	2.7	3.5	3.7	3.7
Project management	4.6	4.5	5	4.6	4.5	4.8	4.7	4.6	4.7	4.6
Linguaggi di programmazione										
Linguaggio Java	4.4	4.3	4.5	4.9	5	3	4.2	4.3	5	4.4
Linguaggio C	3.4	3.3	4	3.6	3.5	3	3	3.4	3.3	4
Linguaggio Python	4.1	4.2	4	4.3	4	3.8	3.5	4.1	4.7	4.7

Linguaggio Go	2.6	2.5	3	2.9	3	1.7	2.3	2.5	2	2.8
Linguaggio Scala	2.7	2.7	3	3	3	1.5	2	2.7	3	3
Linguaggio Ruby	2.5	2.4	3	2.5	2	3	2.7	2.5	2	2.3
Linguaggio Javascript	4.3	4.3	4.5	4.1	5	4.3	4.2	4.2	4.7	4.7
Linguaggio Kotlin	2.5	2.4	3	2.5	2	2.7	3	2.5	2	2.3
Linguaggio PHP	2.8	2.8	3	2.7	4	2.3	2.8	2.7	3	3.3
Linguaggio C#	3.6	3.5	4.5	3.7	4.5	3	3.7	3.6	3.3	3.7
Linguaggio Swift	2.5	2.4	3.5	2.8	2	2.3	1.8	2.5	2	2.5
Programmazione di Shell	2.9	2.8	3	2.7	4.5	2.5	2.8	2.9	2.7	3

I giudizi sulle competenze sono ampiamente coerenti con i contenuti attualmente previsti per gli insegnamenti del Corso di Laurea in Ingegneria Informatica e del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica. Tra i temi di interesse, attualmente coperti parzialmente o marginalmente affrontati nei due corsi di studio, si evidenziano la programmazione e le tecnologie Web, le basi di dati NoSQL, l'inferenza logica, le metaeuristiche, i sistemi intelligenti.

I linguaggi attualmente più impiegati nei Corsi di Studio, a supporto dell'insegnamento della programmazione e dei paradigmi, risultano essere quelli più di interesse per le aziende intervistate.

Suggerimenti

I rappresentanti delle aziende che hanno partecipato alla consultazione hanno anche rilasciato alcuni suggerimenti che in molti casi sono già soddisfatti dai contenuti degli insegnamenti attivati o in fase di attivazione e che in altri casi potrebbero trovare spazio nella definizione dei contenuti di alcuni insegnamenti previsti nei piani didattici della coorte 2025/26.

Per il corso di laurea triennale:

- Potrebbe essere utile una denominazione più descrittiva, come "Ingegneria Informatica e Tecnologie Digitali" o "Ingegneria del Software e dei Sistemi Informatici
- Full Stack developer, sviluppo cloud e microsevizi, ML
- Data Science e Intelligenza Artificiale
- Cybersecurity e Privacy
- Cloud e DevOps
- Sviluppo di App native
- Usabilità del software
- Esplorazione delle tecniche e pratiche di efficientamento energetico delle reti e dei sistemi informatici complessi
- Corsi di Machine Learning e Statistica
- App developer
- Cyber Security

- Esperti di architetture di reti di telecomunicazione, di data center distribuiti, di applicazioni cloud-native.
- Tecnici AI e Data Science
- Programmazione web
- Progettazione sistemi di automazione
- Sicurezza
- Quantum

Per il corso di laurea magistrale:

- Aggiungerei una descrizione più specifica (denominazione)
- Introdurrei in modo significativo la componente Cloud e Sicurezza
- Specialisti cloud e microservizi
- Guardare all'evoluzione dei sistemi TLC di nuova generazione cloud-nativi
- Esperto di servizi cloud
- Un corso introduttivo di Project Management
- Progettista di reti di telecomunicazioni di nuova generazione
- Progettista di sistemi AI
- Specialisti in Intelligenza Artificiale
- Attività legate alla progettazione e architetture per il web e cloud computing
- Reti di comunicazione informatica in ambito automotive/aeronautics
- DevOps
- GenAI
- Quantum

Inoltre, hanno riportato eventuali altri argomenti, tecnologie o linguaggi importanti:

- Tecnologie per l'identificazione automatica
- Vision
- IoT
- .NetCore
- NodeJS
- Angular.
- Verilog/VHDL
- Machine learning
- Reti neurali
- Simulink/Stateflow
- quantum

Soft skill maggiormente richieste:

- Pensiero critico
- Capacità di analisi
- Interloquire con il cliente
- Lavorare in team / Cooperazione
- Parlare e scrivere in inglese
- IT Project e IT Service Management
- Flessibilità

- Perseveranza
- Gestione del lavoro, del tempo, dello stress, dei conflitti
- Capacità di presentazione, di comunicazione e di negoziazione
- Orientamento ai Risultati
- Leadership
- Analisi e problem solving
- Networking

Analisi effettuata il 24 febbraio

Il Presidente del Consiglio Unico del Corso di
Laurea in Ingegneria Informatica e
del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica

Prof. Eugenio Zimeo

