

**ANALISI DELLA DOMANDA**

**per il Corso di Studi “Ingegneria Informatica”**

**Classe di Laurea L-8 “Ingegneria dell’Informatica”**

**elaborata per la Scheda SUA 2018-2019**

Ultima modifica: 06/03/2018

# SOMMARIO

<b>0. PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
0.1 POLICY D' ATENEIO PER L' ANALISI DELLA DOMANDA .....	3
0.2 PROCESSI CHE HANNO PORTATO ALL' ANALISI DELLA DOMANDA E ROADMAP PER LA RICHIESTA DI ATTIVAZIONE DEL CDS .....	3
<b>1. ANALISI DOCUMENTALE .....</b>	<b>5</b>
1.0 SINTESI DELL' INDAGINE SUI FABBISOGNI PROFESSIONALI .....	5
1.1 IL CDL IN INGEGNERIA INFORMATICA .....	6
1.2 ANALISI DELLE COMPETENZE E DEGLI SBOCCHI PROFESSIONALI .....	7
1.3 ANALISI DELLE PROFESSIONI .....	8
1.3.1 <i>Tecnici programmatori - (3.1.2.1.0)</i> .....	9
1.3.2 <i>Tecnici esperti in applicazioni - (3.1.2.2.0)</i> .....	10
1.3.3 <i>Tecnici web - (3.1.2.3.0)</i> .....	13
1.3.4 <i>Tecnici gestori di basi di dati (3.1.2.4.0)</i> .....	14
Le professioni classificate in questa unità assistono gli analisti e progettisti di basi dati gestendo, controllando e mantenendo basi di dati e relativi sistemi di sicurezza. ....	14
1.3.5 <i>Tecnici gestori di reti e di sistemi telematici (3.1.2.5.0)</i> .....	16
1.5. LA CONDIZIONE OCCUPAZIONALE DEI LAUREATI SECONDO ALMALAUREA .....	23
<b>2. BENCHMARKING DELL' OFFERTA FORMATIVA DEL CORSO DI LAUREA .....</b>	<b>24</b>
2.1 ANALISI DELLE CARATTERISTICHE DEL CORSO DI LAUREA NEL QUADRO NAZIONALE .....	24
2.2 IL RUOLO DEGLI ATENEI TELEMATICI .....	25
2.3 IL QUADRO REGIONALE .....	25
<b>3. ESITI DEGLI INCONTRI DI CO-PROGETTAZIONE DIRETTA E INDAGINI SUL CAMPO CON LE PARTI SOCIALI ED ECONOMICHE .....</b>	<b>26</b>
3.1 MODALITÀ DI CONSULTAZIONE E SOGGETTI COINVOLTI .....	26
3.2 STRUMENTI E MODALITÀ UTILIZZATE PER GLI INCONTRI .....	26
3.3 INCONTRI CON LE PARTI SOCIALI ED ECONOMICHE .....	28
3.4 SUGGERIMENTI AVANZATI DALLE PARTI SOCIALI ED ECONOMICHE .....	28

## 0. Premessa

### 0.1 Policy d'Ateneo per l'Analisi della Domanda

Universitas Mercatorum considera l'ascolto delle imprese, delle famiglie, degli studenti e più in generale di tutta la comunità di soggetti interessati dall'azione didattica dell'Ateneo, come una componente essenziale della propria attività di programmazione.

Le istanze relative alla domanda di formazione che emergono dall'analisi dei dati e dall'incontro diretto con le parti interessate sono attentamente interpretate da docenti, studenti e personale amministrativo e costituiscono l'abbrivio per ogni nostro progetto didattico.

L'analisi della domanda di formazione si articola su più dimensioni, nel rispetto della complessità delle istanze sociali che sostengono l'azione dell'Ateneo. In particolare, la Facoltà e i Corsi di studio, sono fortemente impegnati nell'interpellare le parti interessate in merito alla definizione dei profili culturali e professionali per la messa a punto dell'offerta formativa.

I fabbisogni espressi dalla società, dal mondo del lavoro e della ricerca scientifica e tecnologica consentono di garantire la piena coerenza tra le funzioni lavorative e i percorsi formativi proposti dall'Ateneo. Il Presidio della Qualità e i Gruppi di Assicurazione della Qualità hanno il compito di coordinare questa complessa attività che si svolge durante tutto l'anno, con continuità.

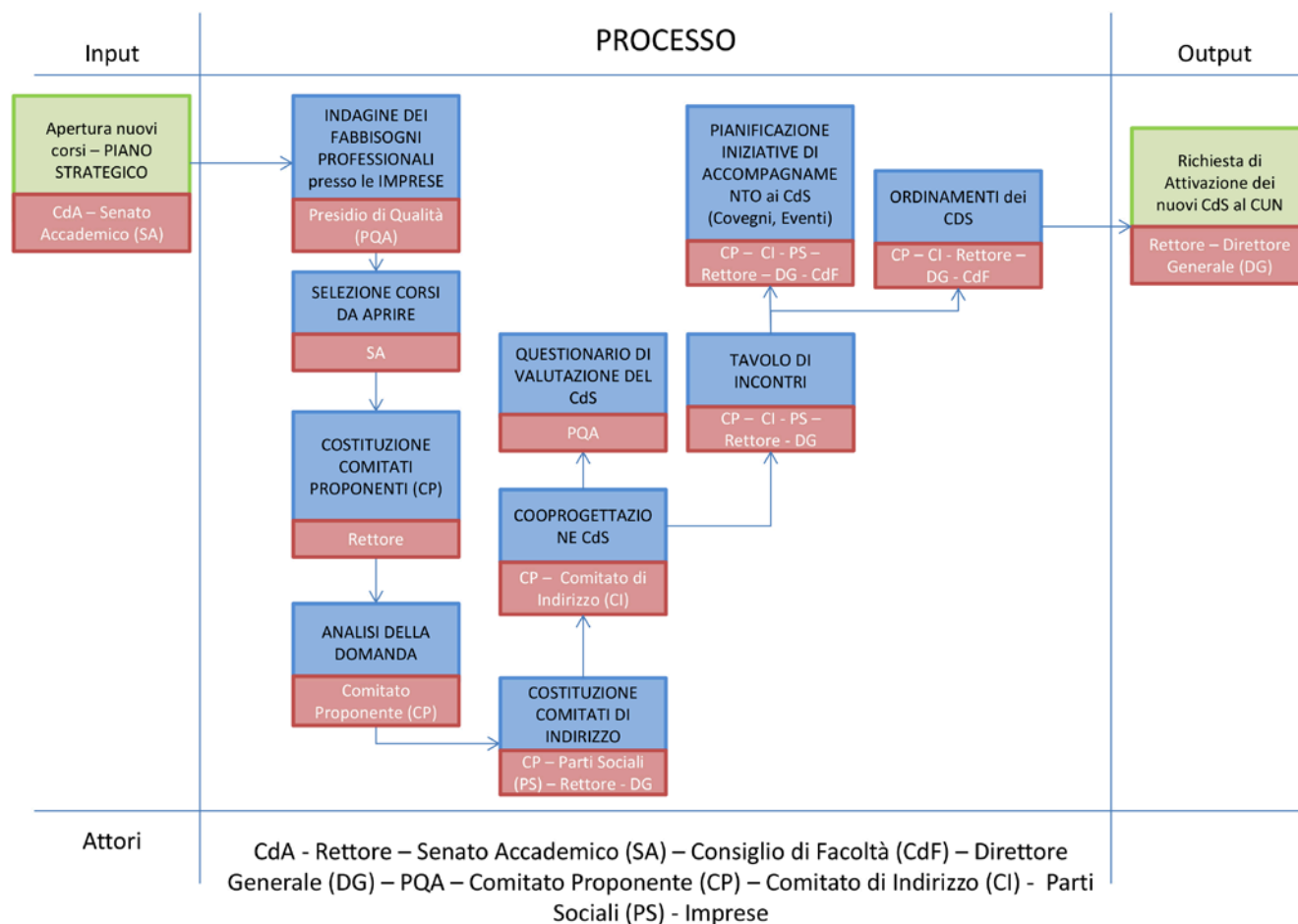
### 0.2 Processi che hanno portato all'Analisi della Domanda e Roadmap per la richiesta di attivazione del CdS

Il seguente documento è approvato nella sua versione definitiva il 06 marzo 2018 ma è frutto di un lavoro e di un aggiornamento continuo nel tempo che parte dall'input del Senato Accademico di aprire i nuovi Corsi di Studio.

Il seguente documento, del quale risponde il Comitato Proponente del Corso di Studi in Ingegneria Informatica L-8 (istituito dal Magnifico Rettore di "Universitas Mercatorum" il 20 dicembre 2017, con il D.R. n. 22), è stato elaborato congiuntamente a:

- L'impulso ad aprire nuovi Corsi di Studio da parte della Governance
- L'indagine dei fabbisogni professionali presso un campione di 4.780 Imprese
- Selezione dei CdS per i quali inviare formale richiesta di attivazione al CUN
- Istituzione dei Comitati Proponenti (CP) da parte del Rettore

La Roadmap che segue illustra la totalità dei processi che hanno condotto all'invio della formale richiesta di attivazione del CdS al CUN:



Il processo di Analisi della Domanda e di Assicurazione della Qualità è stato gestito in maniera trasparente ed è presente sul sito di Ateneo a questo indirizzo:

<http://www.unimercatorum.it/assicurazione-qualita/progettazione-nuovi-cds-aa-20182019>

# 1. ANALISI DOCUMENTALE

## 1.0 Sintesi dell'Indagine sui fabbisogni professionali

I seguenti dati sono stati raccolti tramite un “QUESTIONARIO PER LA SELEZIONE DEI CORSI DI STUDIO DA ATTIVARE NELL’ AA 2018/2019” somministrato da parte dell’Università tramite indagine telefonica a un campione di 4.780 imprese. Hanno partecipato attivamente all’indagine 1.112 imprese italiane. L’indagine è stata realizzata nei mesi di ottobre e novembre 2017.

I dati sono poi stati trattati internamente da un gruppo di lavoro dell’Ateneo per individuare:

- I Corsi di Studio che le imprese valutano maggiormente efficaci in termini di occupabilità futura e domanda del mercato del lavoro,
- I profili professionali in uscita che le imprese ritengono di maggior interesse per le proprie attività
- La difficoltà, la qualità e la necessità di tali profili professionali nel breve e lungo periodo

Sulla base delle risultanze di questa ricerca sono state avviate le attività istruttorie tra Senato Accademico e Docenti che hanno portato alla scelta dei Corsi di Studio da attivare e alla costituzione dei Comitati Proponenti da parte del Rettore.

Il questionario è disponibile al seguente indirizzo:

[http://www.unimercatorum.it/public/uploads/docs/QUESTIONARIO-PER-LA-SELEZIONE-DEI-CORSI-DI-STUDIO-DA-ACTIVARE-NELLAA-20182019\\_1086254527.pdf](http://www.unimercatorum.it/public/uploads/docs/QUESTIONARIO-PER-LA-SELEZIONE-DEI-CORSI-DI-STUDIO-DA-ACTIVARE-NELLAA-20182019_1086254527.pdf)

I risultati dell’indagine sono disponibili al seguente indirizzo:

## 1.1 Il CdL in Ingegneria Informatica

Il Corso di studi in Ingegneria Informatica si pone l'obiettivo di fornire una preparazione ingegneristica finalizzata allo sviluppo e all'impiego delle tecnologie dell'informatica e delle telecomunicazioni, con un percorso di formazione ad ampio spettro. Conformandosi alla recente e sempre più forte integrazione delle tecnologie concernenti l'elaborazione e la trasmissione dell'informazione e delle relative applicazioni, l'offerta formativa del Corso di laurea in Ingegneria Informatica incorpora le tematiche riguardanti gli ambiti di Ingegneria Informatica e Ingegneria della sicurezza e protezione dell'informazione, includendo anche gli ambiti dell'Ingegneria delle telecomunicazioni. Il corso si propone di formare ingegneri dotati di una ricca preparazione sul piano culturale e capaci di sviluppare e utilizzare i metodi e gli strumenti dell'informatica e delle telecomunicazioni con sensibilità ingegneristica, per affrontare problematiche comuni a un amplissimo spettro di applicazioni.

La natura interdisciplinare dell'informatica impone una cultura ad ampio spettro fin dalla Laurea triennale, sia per permettere un efficace inserimento nel mondo del lavoro in tempi brevi, che per formare una solida base per l'eventuale approfondimento degli studi nei livelli superiori del percorso formativo.

L'offerta formativa prevede al 1° anno discipline di base nell'ambito matematico, fisico, chimico e informatico. Il 2° anno prevede l'erogazione di conoscenze nel settore dell'Ingegneria dell'Informazione riguardanti l'elettrotecnica, l'elettronica, la progettazione e la gestione delle basi di dati, le misure elettroniche, l'automazione, la ricerca operativa. Il 3° anno si concentra sui contenuti specialistici dell'Ingegneria Informatica, integrati con argomenti di telecomunicazioni ed automazione. Vengono evidenziati gli aspetti applicativi e di approfondimento propri dei sistemi di elaborazione delle informazioni prevedendo argomenti riguardanti aspetti teorici e pratici dei sistemi operativi e della progettazione delle reti di calcolatori.

## 1.2 Analisi delle competenze e degli sbocchi professionali

### **Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati – Esperto di Ingegneria Informatica**

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

Il laureato in Ingegneria Informatica è un ingegnere dall'ampio profilo culturale, caratterizzato dalla capacità di affrontare applicazioni tradizionali tramite tecnologie consolidate, ma anche di risolvere problemi nuovi. I laureati di Ingegneria Informatica sono particolarmente apprezzati per le loro capacità di risolvere i problemi informatici con un approccio interdisciplinare e ingegneristico più ampio rispetto a quello strettamente informatico.

Il corso di laurea forma una figura professionale in possesso di un bagaglio di competenze atto a coprire i diversi ambiti del settore della Information and Communication Technology (ICT) con un bilanciamento sia della componente relativa alle tecnologie dell'informazione sia di quella delle comunicazioni. Dopo la laurea è possibile sostenere l'esame di Stato per iscriversi alla Sezione B dell'Albo degli Ingegneri e svolgere – col titolo di Ingegnere Junior - una professione per la quale tale iscrizione sia richiesta. Indicazioni specifiche sulle attività professionali consentite sono contenute nel Decreto del Presidente della Repubblica 5 giugno 2001, n. 328 "Modifiche ed integrazioni della disciplina dei requisiti per l'ammissione all'esame di Stato e delle relative prove per l'esercizio di talune professioni, nonché della disciplina dei relativi ordinamenti", pubblicato sul Supplemento ordinario N. 212/L alla G.U. n. 190 del 17 agosto 2001 - Serie generale.

Si osserva comunque che il suddetto Esame di Stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere dell'Informazione e l'iscrizione al relativo Albo non sono allo stato attuale in alcun modo necessari per l'esercizio delle professioni legate all'informatica, né in ambito privato né in ambito pubblico.

#### **Competenze associate alla funzione:**

L'ingegnere informatico formato dal corso di laurea ha competenze che gli consentono di realizzare un'attività di progettazione, realizzazione e gestione di sistemi, non particolarmente complessi, per la gestione dell'informazione e la comunicazione in rete.

Questi includono sistemi informativi aziendali, sistemi per l'automazione dei servizi in enti pubblici e privati mediante le moderne tecnologie basate su Internet e sul Web, sistemi per la codifica e gestione di segnali multimediali, sistemi per il controllo di processi produttivi, infrastrutture per la rete, sistemi di comunicazione, sistemi di sensori e di telerilevamento, strumenti per la modellazione dell'ambiente, infrastrutture per l'automazione industriale, sistemi integrati per la supervisione e il controllo, tecnologie per la strumentazione di impianti.

### **Sbocchi occupazionali:**

Le figure professionali nell'area dell'ingegneria informatica compaiono in numerose statistiche come molto richieste e ben retribuite dalle industrie. Secondo dati ufficiali ISTAT, gli ingegneri informatici costituiscono la categoria di laureati che ha bisogno del minor tempo per l'inserimento stabile nel mondo del lavoro (soli 6 mesi dalla laurea come media nazionale). Inoltre, secondo il Bureau of Labor Statistics degli USA, quasi il 60% di tutti i nuovi posti di lavoro creati da adesso al 2018 in tutti i settori della scienza e dell'Ingegneria faranno riferimento all'informatica. Alcuni esempi possono essere i Dipartimenti IT di aziende medio-grandi e le società di consulenza informatica.

## **1.3 Analisi delle professioni**

Il CdS in Ingegneria Informatica, come indicato nella Scheda SUA, prepara per le professioni di seguito indicate (secondo codifica ISTAT):

1. Tecnici programmatori - (3.1.2.1.0)
2. Tecnici esperti in applicazioni - (3.1.2.2.0)
3. Tecnici web - (3.1.2.3.0)
4. Tecnici gestori di basi di dati (3.1.2.4.0)
5. Tecnici gestori di reti e di sistemi telematici - (3.1.2.5.0)

Per ciascuna delle professioni suindicate si riporta di seguito l'Analisi di dettaglio della singola professione, elaborata utilizzando la Banca dati del Portale <http://fabbisogni.isfol.it/> gestita dall'ANPAL.



### 1.3.1 Tecnici programmatori - (3.1.2.1.0)

#### *1.3.1.1. Compiti e attività specifiche*

Le professioni classificate in questa unità assistono i progettisti e analisti di software traducendo istruzioni e specifiche di controllo, di procedure o di soluzioni di problemi, in diagrammi logici di flusso per la programmazione in linguaggio informatico; sviluppando e scrivendo programmi per memorizzare, ricercare ed elaborare informazioni e dati.

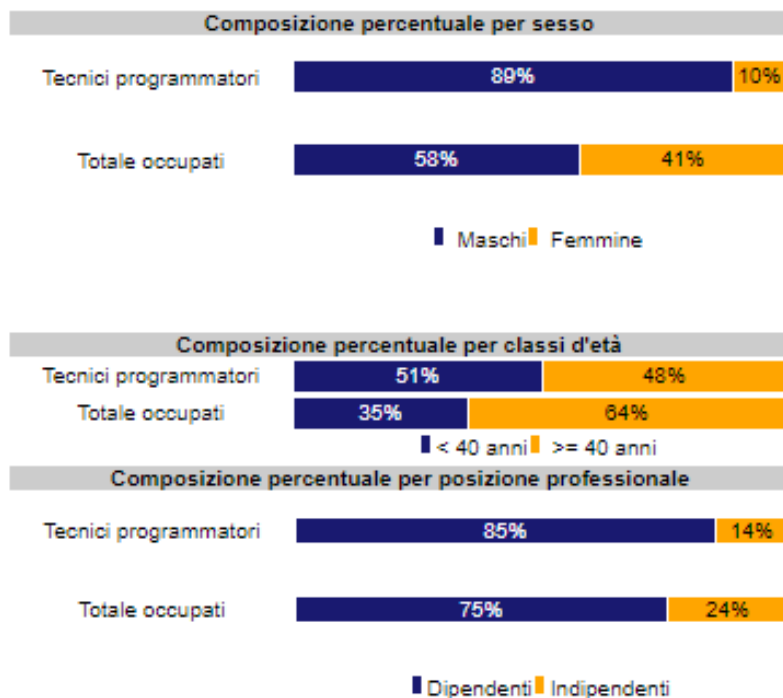
#### *1.3.1.2. Maggiori conoscenze richieste per indice di importanza (dati ISFOL)*

- **INFORMATICA ED ELETTRONICA** Conoscenza dei circuiti elettronici, dei processori, dei chips delle attrezzature elettroniche, dell'hardware e dei software dei computer, compresa la conoscenza dei pacchetti applicativi e dei linguaggi di programmazione.
- **LINGUA STRANIERA** Conoscenza della struttura e dei contenuti di una lingua straniera oppure del significato e della pronuncia delle parole, delle regole di composizione e della grammatica.
- **LINGUA ITALIANA** Conoscenza della struttura e dei contenuti della lingua italiana oppure del significato e della pronuncia delle parole, delle regole di composizione e della grammatica.
- **MATEMATICA** Conoscenza dell'aritmetica, dell'algebra, della geometria, del calcolo, della statistica e delle loro applicazioni.
- **SERVIZI AI CLIENTI E ALLE PERSONE** Conoscenza dei principi e delle procedure per fornire servizi ai clienti e alle persone. Comprende la valutazione dei bisogni del cliente, il raggiungimento degli standard di qualità e la valutazione della soddisfazione della clientela.
- **INGEGNERIA E TECNOLOGIA** Conoscenza delle applicazioni pratiche delle scienze ingegneristiche e della tecnologia. Comprende l'applicazione di principi, di tecniche, di procedure e l'uso di strumenti per progettare e produrre diversi beni o servizi.

### 1.3.1.3 Occupabilità

#### I DATI (media 2014-2016)

Numero di occupati nella professione (migliaia): 99



### 1.3.2 Tecnici esperti in applicazioni – (3.1.2.2.0)

#### 1.3.2.1 Compiti e attività specifiche

Le professioni classificate in questa unità assistono i progettisti e analisti di software installando, configurando, gestendo e mantenendo applicazioni software.

#### 1.3.2.2. Maggiori conoscenze richieste per indice di importanza (dati ISFOL)

**INFORMATICA ED ELETTRONICA** Conoscenza dei circuiti elettronici, dei processori, dei chips delle attrezzature elettroniche, dell'hardware e dei software dei computer, compresa la conoscenza dei pacchetti applicativi e dei linguaggi di programmazione.

**SERVIZI AI CLIENTI E ALLE PERSONE** Conoscenza dei principi e delle procedure per fornire servizi ai clienti e alle persone. Comprende la valutazione dei bisogni del cliente, il

raggiungimento degli standard di qualità e la valutazione della soddisfazione della clientela.

LINGUA ITALIANA Conoscenza della struttura e dei contenuti della lingua italiana oppure del significato e della pronuncia delle parole, delle regole di composizione e della grammatica.

LINGUA STRANIERA Conoscenza della struttura e dei contenuti di una lingua straniera oppure del significato e della pronuncia delle parole, delle regole di composizione e della grammatica.

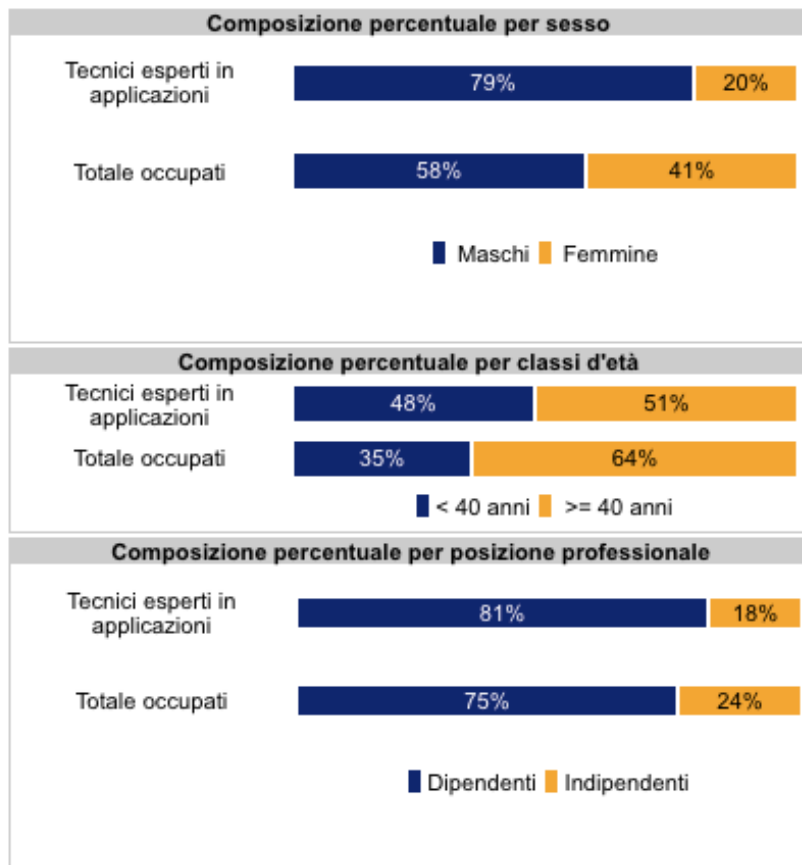
MATEMATICA Conoscenza dell'aritmetica, dell'algebra, della geometria, del calcolo, della statistica e delle loro applicazioni.

LAVORO D'UFFICIO Conoscenza delle procedure amministrative e d'ufficio, dei programmi di elaborazione di testi, delle tecniche di gestione di archivi e di basi di dati oppure della stenografia e delle regole di trascrizione o di altre procedure e linguaggi previsti dal lavoro di ufficio.

### 1.3.2.3 Occupabilità

#### I DATI (media 2014-2016)

Numero di occupati nella professione (migliaia): 124



### 1.3.3 Tecnici web - (3.1.2.3.0)

#### *1.3.3.1 Compiti e attività specifiche*

Le professioni classificate in questa unità assistono i progettisti e analisti di applicazioni web sviluppando, configurando, gestendo, mantenendo ed ottimizzando siti internet, intranet e server web.

#### *1.3.3.2 Maggiori conoscenze richieste per indice di importanza (dati ISFOL)*

INFORMATICA ED ELETTRONICA Conoscenza dei circuiti elettronici, dei processori, dei chips delle attrezzature elettroniche, dell'hardware e dei software dei computer, compresa la conoscenza dei pacchetti applicativi e dei linguaggi di programmazione

SERVIZI AI CLIENTI E ALLE PERSONE Conoscenza dei principi e delle procedure per fornire servizi ai clienti e alle persone. Comprende la valutazione dei bisogni del cliente, il raggiungimento degli standard di qualità e la valutazione della soddisfazione della clientela.

LINGUA ITALIANA Conoscenza della struttura e dei contenuti della lingua italiana oppure del significato e della pronuncia delle parole, delle regole di composizione e della grammatica.

LINGUA STRANIERA Conoscenza della struttura e dei contenuti di una lingua straniera oppure del significato e della pronuncia delle parole, delle regole di composizione e della grammatica.

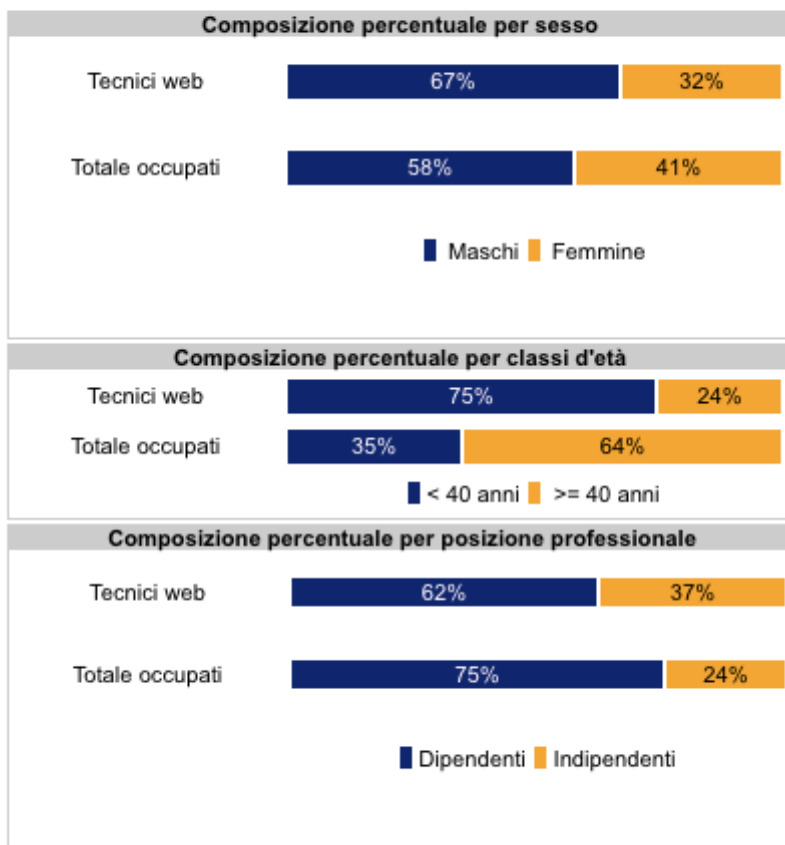
COMUNICAZIONE E MEDIA Conoscenza della produzione dei mezzi di comunicazione, delle tecniche e dei metodi per diffondere informazioni, dei mezzi alternativi per informare e intrattenere in modo scritto, orale e visivo.

MATEMATICA Conoscenza dell'aritmetica, dell'algebra, della geometria, del calcolo, della statistica e delle loro applicazioni.

### 1.3.3.3 Occupabilità

#### I DATI (media 2014-2016)

Numero di occupati nella professione (migliaia): 9



### 1.3.4 Tecnici gestori di basi di dati (3.1.2.4.0)

#### 1.3.4.1 Compiti e attività specifiche

Le professioni classificate in questa unità assistono gli analisti e progettisti di basi dati gestendo, controllando e mantenendo basi di dati e relativi sistemi di sicurezza.

#### 1.3.4.2. Maggiori conoscenze richieste per indice di importanza (dati ISFOL)

INFORMATICA ED ELETTRONICA Conoscenza dei circuiti elettronici, dei processori, dei chips delle attrezzature elettroniche, dell'hardware e dei software dei computer, compresa la conoscenza dei pacchetti applicativi e dei linguaggi di programmazione.

LINGUA ITALIANA Conoscenza della struttura e dei contenuti della lingua italiana oppure del significato e della pronuncia delle parole, delle regole di composizione e della grammatica.

LAVORO D'UFFICIO Conoscenza delle procedure amministrative e d'ufficio, dei programmi di elaborazione di testi, delle tecniche di gestione di archivi e di basi di dati oppure della stenografia e delle regole di trascrizione o di altre procedure e linguaggi previsti dal lavoro di ufficio.

LINGUA STRANIERA Conoscenza della struttura e dei contenuti di una lingua straniera oppure del significato e della pronuncia delle parole, delle regole di composizione e della grammatica.

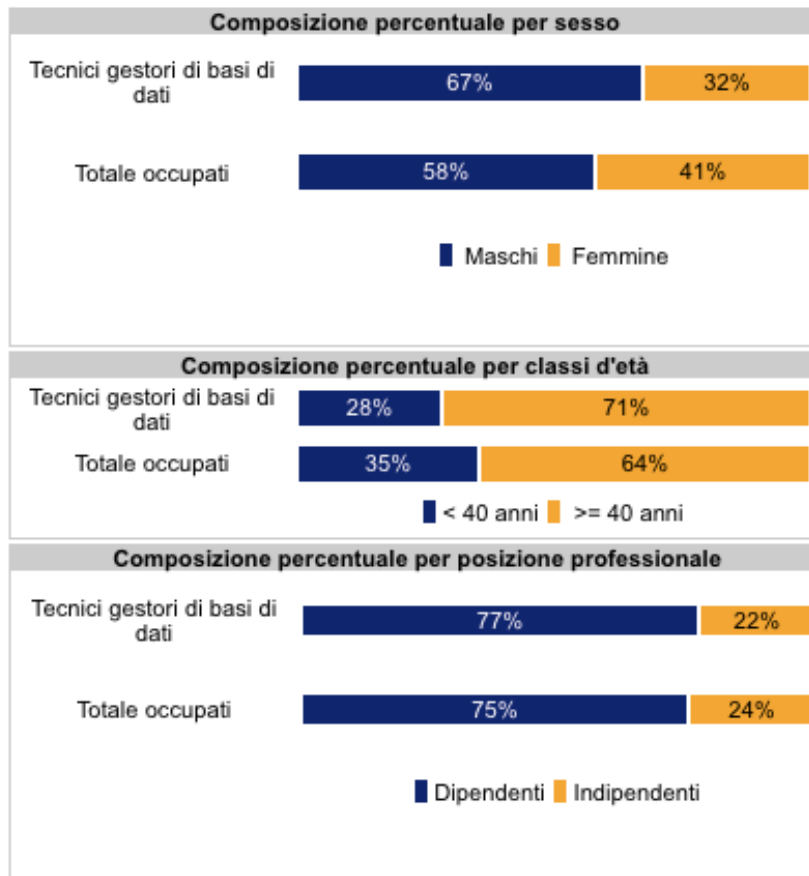
SERVIZI AI CLIENTI E ALLE PERSONE Conoscenza dei principi e delle procedure per fornire servizi ai clienti e alle persone. Comprende la valutazione dei bisogni del cliente, il raggiungimento degli standard di qualità e la valutazione della soddisfazione della clientela.

MATEMATICA Conoscenza dell'aritmetica, dell'algebra, della geometria, del calcolo, della statistica e delle loro applicazioni.

#### *1.3.4.3 Occupabilità*

## I DATI (media 2014-2016)

Numero di occupati nella professione (migliaia): 5



### 1.3.5 Tecnici gestori di reti e di sistemi telematici (3.1.2.5.0)

#### 1.3.5.1 Compiti e attività specifiche

Le professioni classificate in questa unità assistono i progettisti e amministratori di sistemi installando, configurando, gestendo e mantenendo per gli aspetti software i sistemi telematici ed i relativi sistemi di sicurezza.

#### 1.3.5.2 Maggiori conoscenze richieste per indice di importanza (dati ISFOL)

**INFORMATICA ED ELETTRONICA** Conoscenza dei circuiti elettronici, dei processori, dei chips delle attrezzature elettroniche, dell'hardware e dei software dei computer, compresa la conoscenza dei pacchetti applicativi e dei linguaggi di programmazione.

**LINGUA ITALIANA** Conoscenza della struttura e dei contenuti della lingua italiana oppure del significato e della pronuncia delle parole, delle regole di composizione e della grammatica.



LINGUA STRANIERA Conoscenza della struttura e dei contenuti di una lingua straniera oppure del significato e della pronuncia delle parole, delle regole di composizione e della grammatica.

TELECOMUNICAZIONI Conoscenza delle trasmissioni, della radiodiffusione e delle modalità di connessione e controllo dei sistemi di telecomunicazioni.

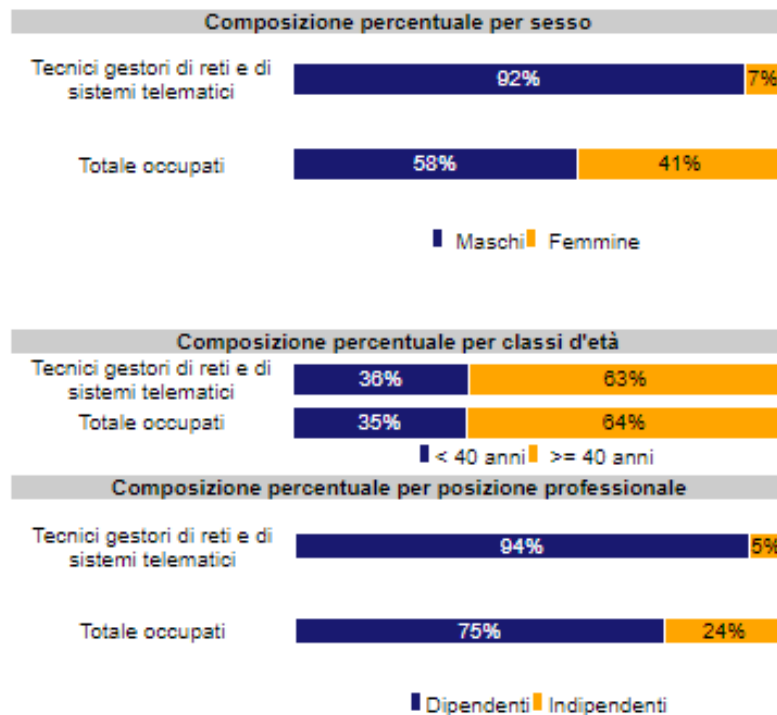
INGEGNERIA E TECNOLOGIA Conoscenza delle applicazioni pratiche delle scienze ingegneristiche e della tecnologia. Comprende l'applicazione di principi, di tecniche, di procedure e l'uso di strumenti per progettare e produrre diversi beni o servizi.

SERVIZI AI CLIENTI E ALLE PERSONE Conoscenza dei principi e delle procedure per fornire servizi ai clienti e alle persone. Comprende la valutazione dei bisogni del cliente, il raggiungimento degli standard di qualità e la valutazione della soddisfazione della clientela.

### 1.3.5.3. Occupabilità

#### I DATI (media 2014-2016)

Numero di occupati nella professione (migliaia): 16





## 1.4 Le previsioni di assunzione secondo il Sistema Excelsior

Di seguito, in forma sintetica, si riportano alcune valutazioni tratte dalle informazioni e dalle elaborazioni del Sistema Informativo Excelsior, creato da Unioncamere, che raccoglie i dati di previsione dell'andamento del mercato del lavoro e sui fabbisogni professionali e formativi delle imprese.

## INDIRIZZO DI INGEGNERIA ELETTRONICA E DELL'INFORMAZIONE



**45.300**

**RICHIESTE DI LAUREATI**  
a Indirizzo di ingegneria elettronica e dell'informazione, previste nel 2017 dalle imprese con dipendenti

**5.400**

di cui richieste di specializzati post-laurea (master o dottorato), pari al 12% del totale

**PER QUANTE RICHIESTE DI LAUREATI CON QUESTO INDIRIZZO LE IMPRESE HANNO DIFFICOLTÀ A TROVARE IL PROFILO ADATTO**

**25.120**

cioè per il

**55,4%**

di cui per:

ridotto numero dei candidati **16.330**

preparazione inadeguata dei candidati **7.760**

altri motivi **1.030**

### LE PRINCIPALI PROFESSIONI PER CUI SONO RICHIESTI QUESTI LAUREATI

Analisti e progettisti di software

**16.930**

Tecnici programmatori

**9.100**

Ingegneri elettronici e in telecomunicazioni

**5.270**

Tecnici esperti in applicazioni

**4.360**

Tecnici della vendita e della distribuzione

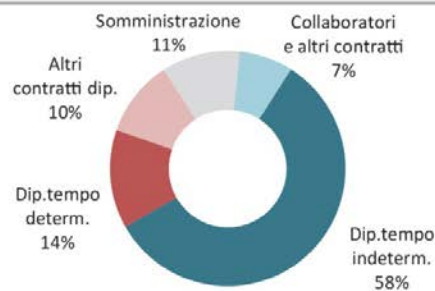
**1.800**

Tecnici gestori di reti e di sistemi telematici

**1.380**

### I CONTRATTI PROPOSTI A QUESTI LAUREATI

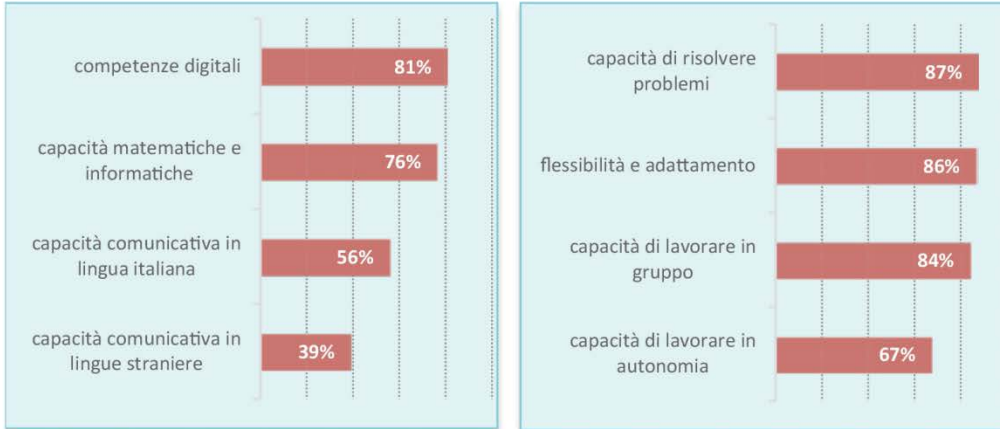
*I dati nelle schede sono di fonte Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior. Dove non altrimenti specificato, i dati fanno riferimento al 2017.*



## INDIRIZZO DI INGEGNERIA ELETTRONICA E DELL'INFORMAZIONE

### QUALI SONO LE PRINCIPALI COMPETENZE DA SVILUPPARE PER LAVORARE CON QUESTA LAUREA

#### ENTRATE PER LE QUALI LE IMPRESE RICHIEDONO LE SEGUENTI CAPACITÀ



Quote % di laureati per le quali la specifica competenza è ritenuta di importanza "medio-alta" sul totale.

### QUANTO È RICHIESTA LA CAPACITÀ DI GESTIRE SOLUZIONI INNOVATIVE APPLICANDO AI PROCESSI AZIENDALI TECNOLOGIE ROBOTICHE, BIG DATA ANALYTICS, INTERNET OF THINGS (INDUSTRIA 4.0)?



### QUANTO È RICHIESTA LA COMPETENZA GREEN PER IL RISPARMIO ENERGETICO?

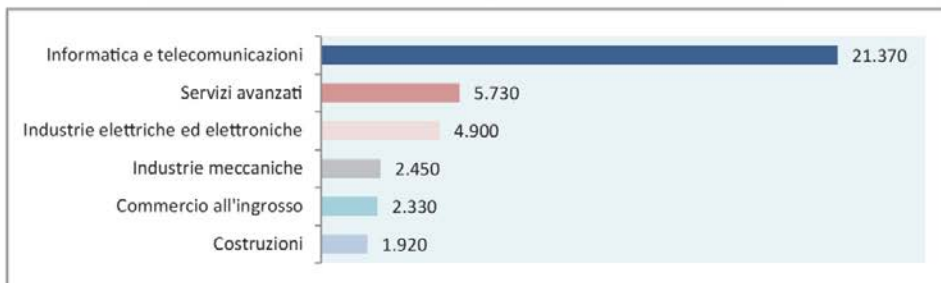


### COME SARÀ IL LAVORO DI QUESTI LAUREATI?



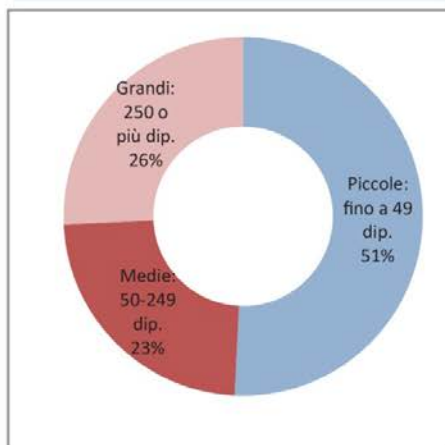
## INDIRIZZO DI INGEGNERIA ELETTRONICA E DELL'INFORMAZIONE

### I PRINCIPALI SETTORI DI ATTIVITÀ IN CUI SONO RICHIESTI QUESTI LAUREATI



I laureati con questo indirizzo sono richiesti principalmente da imprese del settore informatico, per esercitare mansioni di alto profilo, come analisti, progettisti e programmatori di software. Le imprese chiedono molteplici competenze, in particolare quelle digitali, innovative e la capacità di risolvere i problemi. Forse anche per questo motivo hanno molta difficoltà a trovare i profili ricercati.

### LA DIMENSIONE DELLE IMPRESE IN CUI SONO RICHIESTI QUESTI LAUREATI






### I LAUREATI RICHIESTI PER REGIONE

	totale	di cui post-laurea
<b>Italia</b>	<b>45.300</b>	<b>5.400</b>
<b>Nord Ovest</b>	<b>18.450</b>	<b>1.920</b>
Piemonte	3.910	320
Valle D'Aosta	50	--
Lombardia	13.630	1.510
Liguria	860	80
<b>Nord Est</b>	<b>8.590</b>	<b>980</b>
Trentino A.A.	670	40
Veneto	2.960	400
Friuli Venezia Giulia	900	80
Emilia Romagna	4.060	460
<b>Centro</b>	<b>10.680</b>	<b>1.620</b>
Toscana	2.280	330
Umbria	330	40
Marche	900	100
Lazio	7.180	1.140
<b>Sud e Isole</b>	<b>7.580</b>	<b>890</b>
Abruzzo	720	60
Molise	180	20
Campania	2.250	180
Puglia	1.680	190
Basilicata	240	40
Calabria	810	170
Sicilia	1.180	120
Sardegna	530	110

## 1.5. La condizione occupazionale dei laureati secondo Almalaurea

Altra fonte di rilievo nell'individuazione delle potenzialità di occupazione dei laureati è costituita dalle informazioni contenute nella banca dati Almalaurea, il consorzio al quale aderiscono la gran parte degli Atenei Italiani e che è membro del Sistema Statistico Italiano (SISTAN).

I dati di seguito riportati sono quelli relativi al profilo e alla condizione occupazionale dei laureati afferenti alla classe dei corsi di studio in esame L-8.

<b>1. Collettivo indagato</b>	<b>Collettivo selezionato</b>
<b>Numero di laureati</b>	<b>5.130</b>
<b>Numero di intervistati</b>	<b>4.409</b>
<b>Tasso di risposta</b>	<b>85,9</b>
<b>Composizione per genere (%)</b>	
Uomini	77,0
Donne	23,0
<b>Età alla laurea (medie) </b>	<b>24,6</b>
<b>Voto di laurea in 110-mi (medie) </b>	<b>96,8</b>
<b>Durata degli studi (medie, in anni) </b>	<b>5,0</b>

3. Condizione occupazionale	Collettivo selezionato
<b>Condizione occupazionale e formativa (%)</b>	
Lavora e non è iscritto alla magistrale	16,2
Lavora ed è iscritto alla magistrale	11,7
Non lavora ed è iscritto alla magistrale	66,0
Non lavora, non è iscritto alla magistrale e non cerca	2,6
Non lavora, non è iscritto alla magistrale ma cerca	3,5
<b>Condizione occupazionale (%)</b>	
Lavora	27,9
Non lavora e non cerca	62,8
Non lavora ma cerca	9,3
<b>Quota che non lavora, non cerca ma è impegnata in un corso universitario/praticantato (%)</b>	<b>60,5</b>
<b>Quota che lavora, per genere (%)</b>	
Uomini	30,0
Donne	20,9
<b>Esperienze di lavoro post-laurea (%)</b>	
Non lavora ma ha lavorato dopo la laurea	10,1
Non ha mai lavorato dopo la laurea	62,0
<b>Tasso di occupazione (def. Istat - Forze di lavoro)</b>	<b>31,3</b>
<b>Tasso di disoccupazione (def. Istat - Forze di lavoro)</b>	<b>12,1</b>

## 2. BENCHMARKING DELL'OFFERTA FORMATIVA DEL CORSO DI LAUREA

### 2.1 Analisi delle caratteristiche del corso di laurea nel quadro nazionale

Alla classe di laurea L-8 fanno riferimento 104 Corsi di Laurea (CdL) inclusi all'interno dell'offerta didattica di 42 Atenei italiani, all'a.a. 2017/18. Il corso di laurea in Ingegneria Informatica è presente in 22 Atenei, mentre 14 università presentano corsi di laurea che comprendono l'Ingegneria Informatica congiuntamente all'Ingegneria Elettrica, Elettronica, delle Telecomunicazioni, dell'Automazione o Biomedica. I tre Politecnici italiani prevedono il CdL in Ingegneria Informatica che nel caso del Politecnico di Bari rientra nel CdL in Ingegneria Informatica e dell'Automazione. Sette Atenei italiani si connotano per il carattere internazionale del CdL all'interno di tirocini o di esperienze di mobilità internazionale.

I caratteri del CdL in Ingegneria Informatica sono abbastanza omogenei nel quadro nazionale, caratterizzato da un approccio ingegneristico, che coniuga strettamente gli aspetti teorici con quelli applicativi. Il CdL si connota per la solida preparazione fisico-matematica



unita alla formazione metodologica nelle discipline informatiche e all'approfondimento degli aspetti tecnologici e applicativi dell'informatica. Il corso di studi si completa con lo spazio dedicato alle attività progettuali e sperimentali di laboratorio. Un modesto numero di atenei prevedono flessibilità nella personalizzazione del piano di studi.

Gli studenti iscritti al CdL in Italia risultano essere 23.011 per l'a.a. 2016/17 secondo i dati Miur.

## 2.2 Il ruolo degli Atenei telematici

Tra le università telematiche, solo le Università Uninettuno e "Guglielmo Marconi" includono il corso di laurea in ingegneria informatica nella propria offerta formativa. I due corsi contano poco più di 1800 studenti distribuiti rispettivamente nei circa cinquecento studenti dell'Università degli Studi "Guglielmo Marconi" e i restanti 1300 iscritti presso Uninettuno.

## 2.3 Il quadro regionale

Il contesto laziale conta la presenza del CdL in Ingegneria Informatica in quattro atenei: quello di Cassino e nei tre romani di Sapienza, TorVergata e Roma Tre. Sapienza Università di Roma include il cdl in Ingegneria informatica anche nella sede di Latina. L'Ateneo di Cassino ha istituito un CdL in Ingegneria Informatica e delle Telecomunicazioni. L'Ateneo di TorVergata include nella propria offerta formativa oltre al CdL in Ingegneria Informatica quello in Ingegneria di Internet. Il quadro di dettaglio che sintetizza la distribuzione del corso di laurea nell'area regionale è sintetizzato nella tabella che segue.

Tabella 1. Iscritti al CdL nell'area regionale (dati Ustat.Miur, a.a. 2016/17).

Ateneo	Sede	Corso di Laurea	Iscritti
Roma La Sapienza	Roma	Ingegneria Informatica e Automatica	1.145
Roma Tor Vergata	Roma	Ingegneria Informatica	721
Roma Tre	Roma	Ingegneria Informatica	1.135
Guglielmo Marconi	Roma	Ingegneria Informatica	511
UNINETTUNO	Roma	Ingegneria Informatica	1.331
Cassino	Frosinone	Ingegneria Informatica e delle Telecomunicazioni	307

L'insieme dei dati della concorrenza, analizzati in rapporto con le esigenze delle imprese, evidenziano una ulteriore positiva attrattività del corso che si propone.

### **3. ESITI DEGLI INCONTRI DI CO-PROGETTAZIONE DIRETTA E INDAGINI SUL CAMPO CON LE PARTI SOCIALI ED ECONOMICHE**

#### **3.1 Modalità di consultazione e soggetti coinvolti**

I rappresentanti delle Organizzazioni rappresentative del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni hanno espresso in varie occasioni unanime valutazione positiva, con particolare riferimento ai fabbisogni formativi e agli sbocchi professionali ed evidenziano come l'adeguamento al DM 270/04 del corso di laurea in Ingegneria Informatica migliori la qualità della didattica e crei figure professionali rispondenti alle esigenze del mercato del lavoro a livello nazionale ed internazionale.

#### **3.2 Strumenti e modalità utilizzate per gli incontri**

Gli incontri di co-progettazione hanno avuto luogo a partire da giugno 2017 dietro impulso del Rettore Prof. Cannata dal preside Prof. Marazza.

Tra Ottobre e Novembre 2017 è stato somministrato tramite indagine telefonica un questionario a un campione di 4.780 imprese. Hanno partecipato attivamente all'indagine 1.112 imprese italiane. Il "Questionario per la selezione dei Cds da attivare per l'a.a. 2018/19" è stato finalizzato a indagare l'interesse del tessuto produttivo nazionale. Nel dettaglio il questionario è stato indirizzato a indagare i Corsi di Studio che le imprese valutano maggiormente efficaci in termini di occupabilità futura e domanda del mercato del lavoro, i profili professionali in uscita che ritengono di maggior interesse per le proprie attività oltre a difficoltà, qualità e necessità di tali profili professionali nel breve e lungo periodo. Il questionario è stato elaborato dal Presidio della Qualità dell'Ateneo.

Nel dicembre 2017 ha avuto luogo la somministrazione telefonica del Questionario di consultazione con le organizzazioni rappresentative della produzione, dei servizi, delle professioni, elaborato dal Presidio della Qualità.

A dicembre 2017 sono stati costituiti rispettivamente il Comitato Proponente (CP) e il Comitato di Indirizzo (CI). Il CP è stato istituito per Decreto Rettorale n 22 del 20 dicembre 2017, con componenti:

- Prof Riccardo Tiscini - Prof. Ordinario “Universitas Mercatorum”,
- Paolo Ghezzi - Direttore Generale di INFOCAMERE e Componente del Consiglio d’amministrazione ASSINFOR con Delega all’agenda digitale,
- Paolo Vigo - Prof. Ordinario Fisica Tecnica Industriale presso l’Università di Cassino e Consigliere d’amministrazione INRIM.

I lavori del CP, avviati in modalità informale, sono culminati in una riunione presso la sede di Ateneo il 16 febbraio 2018. In esito a tale riunione il CP ha poi deciso di riconvocarsi in data 6 marzo per l’approvazione della didattica programmata, dei contenuti didattici e della parte laboratoriale.

Con Decreto Rettorale n. 23 del 20 dicembre 2017 secondo le Linee Guida per la costituzione dei Comitati di Indirizzo emanate di Ateneo (DR n. 18 del 18.10.2017) è stato istituito il CI con componenti:

- Ing. Giovanni Esposito - Consiglio Nazionale Periti Industriali CNPI,
- Ing. Guido Massarella - Collegio Periti Industriali di Latina,
- Dott. Franco Pagani - Vice Presidente CONFASSOCIAZIONI,
- Prof. Domenico Laforgia - Direttore Dipartimento Scienze Economiche, Innovazione, Istruzione, Formazione e Lavoro Regionale Puglia.

Il CI si è riunito nel mese di febbraio e marzo 2018. I lavori del comitato si sono concentrati sulla discussione dei risultati emersi dal “Questionario per la selezione dei Cds da attivare per l’a.a. 2018/19”. La discussione ha riguardato la valutazione dei profili culturali e professionali, anche sulla base degli studi di settore, con particolare riguardo ai dati University e ANVUR per l’analisi del quadro nazionale, ai dati Almalaurea per la condizione occupazionale dei laureati. Particolare attenzione è stata posta all’analisi dei dati Excelsior sulla domanda di professioni espressa dalle imprese italiane. Per l’analisi del quadro internazionale sono stati presi in esame gli esiti del rapporto sul mondo del lavoro messo a punto da Adapt nel 2013. Lo studio ricostruisce il quadro complessivo delle tendenze delle profesioni attraverso una indagine comparata tra gli ordinamenti giuridici di alcune

delle più significative realtà nazionali europee, unitamente alle indagini OCSE (2017) sulle competenze strategiche per il nostro Paese, agli studi del Leed Trento Centre for Local Development che fa parte del programma OCSE Leed che fanno riferimento allo sviluppo degli skill e alla creazione di buona occupazione.

### 3.3 Incontri con le parti sociali ed economiche

Il confronto con le parti interessate ha visto il coinvolgimento informativo delle seguenti Parti Economiche e Sociali: CGIL, Confindustria, Cisl, Uil, Confcommercio, Federterziario, Ordini Professionali e collegi (Psicologi, Periti, Ingegneri), Società Scientifiche, Confassociazioni, Alleanza delle Cooperative, Parti Internazionali

Per l'analisi del quadro internazionale è stata effettuata la consultazione con la Rete Eurochambres.

L'elenco degli enti consultati e i questionari rilasciati sono disponibili alla voce "Questionari pervenuti" al seguente indirizzo: <http://www.unimercatorum.it/assicurazione-qualita/progettazione-nuovi-cds-aa-20182019/cds-1-8>

### 3.4 Suggerimenti avanzati dalle parti sociali ed economiche

A conferma di una corretta progettazione del Corso di Laurea in Ingegneria Informatica sono stati interpellati alcuni stakeholder rappresentativi del settore, di livello locale, nazionale e internazionale. Gli incontri sono stati rivolti alle principali organizzazioni professionali, alle associazioni di settore e ad alcuni rappresentanti del mondo del lavoro. Tali stakeholder sono stati selezionati in funzione del loro profilo sia locale sia globale, così da coprire diversi punti di vista rappresentativi degli sbocchi professionali dei laureati.

Sulla base dei buoni risultati, soprattutto in termini di esiti occupazionali, ottenuti fino ad oggi dal Corso di Studio laddove avviato e sulla base dei riscontri ottenuti, si ritiene che il Corso di Laurea risponda adeguatamente alle esigenze, in termini di competenze professionali, manifestate dal mondo del lavoro.

I diversi portatori di interesse hanno riconfermato il loro interesse verso il Corso di Laurea. I membri delle organizzazioni rappresentative del mondo della produzione, dei servizi e delle

professioni riconfermano unanime valutazione positiva con particolare riferimento ai fabbisogni formativi

I principali suggerimenti avanzati, meglio desumibili dai verbali caricati nell'accesso riservato alla CEV ANVUR, riguardano:

- ➔ Il richiamo all'opportunità di un incisivo riferimento alle potenzialità dell'economia digitale
- ➔ L'attenzione ai temi giuridici e della proprietà intellettuale e alla sicurezza informatica
- ➔ La necessità di ampliare la parte applicativa con laboratori virtuali da realizzare presso le Camere di Commercio grazie alla collaborazione con Infocamere
- ➔ La previsione di "work experience" on line in linea con gli orientamenti strategici in tema di formazione di derivazione comunitaria.