

## Verbale della riunione del Comitato di indirizzo dei CdS di Area informatica di UniParthenope

31/01/2018

Il giorno 31/01/2018, alle ore 15:00, presso la Sala Consiliare dell'Ateneo in via A. Acton 38, si riunisce il Comitato di Indirizzo dei Corsi di Studio di area informatica, costituito con D.R. n. 19, del 17/01/2018 e integrazione e così composto:

Dott. Gaetano Cafiero (Kelyon e Presidente della Sezione "ICT" dell'Unione Industriali Napoli)

Dott. Oreste Califano (rappresentante ANIPA)

Dott. Luigi Carannante (NTT DATA S.p.A.)

Dott. Antonio Cianciulli (Direttore Marketing ACCA Software s.p.a. e Presidente della sezione informatica di Confindustria Avellino)

Ing. Filippo Crispino (Business Engineering Srl e vice presidente della sezione IT di Confindustria Avellino)

Prof. Giulio Giunta (Coordinatore CdS Informatica)

Dott. Stefano Martino (Accenture S.p.A.)

Prof. Alfredo Petrosino (Coordinatore CdS Informatica Applicata)

Rappresentanti sindacali,

per discutere sul seguente ordine del giorno:

1. figure professionale,
2. conoscenze e competenze attese per i laureati
3. piano di studio
4. tirocini aziendali.

Sono presenti: G. Cafiero, L. Carannante, F. Crispino (in videoconferenza), G. Giunta, S. Martino, A. Petrosino. Assenti giustificati: O. Califano, A. Cianciulli.

Alla riunione partecipano anche il prof. Francesco Camastra, responsabile dell'Assicurazione di Qualità dei Corsi di Studio di Area Informatica, e il prof. Angelo Ciaramella, rappresentante dei CdS di Area Informatica nella Commissione Paritetica.

Aprè la riunione il Magnifico Rettore Carotenuto che illustra i compiti del Comitato di Indirizzo: «... il Comitato di Indirizzo ha il compito attraverso le seguenti quattro fasi, analisi preliminare, progettazione, erogazione e valutazione, di rendere partecipi pienamente tutte le parti interessate alla vita dell'Università e di assicurare tra l'altro una verifica e validazione degli obiettivi formativi programmati con i risultati ottenuti, in termini di processo sia di autovalutazione che di valutazione esterna.»

Giunta sottolinea l'importanza del confronto periodico tra i Corsi di Studio in area Informatica e i rappresentanti delle parti sociali, non solo al fine di ottemperare ad adempimenti di carattere normativo e ministeriale, legati alle procedure di autovalutazione dei CdS, ma per mettere in costante discussione l'offerta formativa cercando di renderla il più coerente possibile rispetto alle professionalità richieste dal mondo del lavoro, coinvolgendo i rappresentanti degli organismi e delle istituzioni territoriali che compongono una parte significativa delle attività economiche insite nel tessuto della città di Napoli.

Giunta apre la discussione sugli obiettivi formativi specifici del CdS e sulle figure professionali del CdS in Informatica (L-31), ricordando che le iscrizioni al primo anno hanno un valore medio sull'ultimo triennio di circa 180 studenti, cioè la massima utenza sostenibile teorica.

Si apre un'ampia discussione dalla quale emerge l'attualità degli obiettivi specifici dichiarati e la loro aderenza alle esigenze del mercato del lavoro nell'immediato e nel breve-medio termine.

In particolare, Carannante ritiene adeguata la strutturazione del piano di studi rispetto ai profili professionali che si intende formare. Sottolinea l'importanza di una strutturazione idonea del corso di studi che tenga conto di seminari aziendali su piattaforme software da inserire opportunamente in specifici insegnamenti, in modo da estendere la partecipazione degli studenti ai processi aziendali.

Cafiero e Martino ritengono che gli obiettivi formativi dichiarati per le figure professionali sono realmente possedute dai laureati del CdS che sono stati assunti presso le loro aziende, spesso dopo aver svolto da studenti il tirocinio aziendale presso tali aziende. Cafiero sottolinea l'importanza di prevedere che alcuni insegnamenti siano tenuti in lingua inglese o, almeno, prevedano test e modalità di esame in lingua inglese in modo da potenziare le capacità degli studenti nella redazione/comunicazione in lingua inglese.

Martino propone di evidenziare che il corso in lingua inglese è tenuto come lezioni frontali, piuttosto che una semplice verifica a valle di un colloquio. Propone, inoltre, di introdurre soft skills nell'ambito dell'offerta formativa, pur sottolineando che tali skill potrebbero essere più pertinenti in una laurea magistrale. Apprezza, inoltre, come tra i profili professionali sia compreso quello di Tecnico Web, di particolare interesse per Accenture e per molte aziende nelle piccole e medie imprese.

Crispino conclude affermando di non essere d'accordo con il dott. Martino nell'inserire i soft skill nell'offerta formativa di una laurea triennale. Piuttosto, trova opportuno ampliare le conoscenze degli studenti attraverso

l'inserimento di seminari aziendali su framework e open source

Cafiero, Carannante, Crispino e Martino ritengono che gli obiettivi formativi dichiarati sono correttamente realizzati nelle figure professionali individuate, sia per quanto concerne la funzione nel contesto lavorativo sia le competenze associate alla funzione. Ritengono anche che gli sbocchi professionali individuati sono reali, anche per il mercato del territorio.

La discussione prosegue sul piano di studio, anche analizzando i punti principali dei programmi degli insegnamenti.

Il piano di studi è unanimemente considerato coerente con tutti gli obiettivi formativi dichiarati e con spunti di particolare attualità per quanto concerne alcune scelte di tools.

La discussione continua con considerazioni importanti sulla formazione triennale e su quella magistrale e anche sull'effettiva differenza nel mercato del lavoro tra le figure professionali della laurea triennale quelle della magistrale, anche considerando il tessuto delle PMI del territorio. Tale discussione dà luogo a interessanti considerazioni sul posizionamento di contenuti specifici negli insegnamenti dei due percorsi di studio.

La discussione si conclude esaminando l'attuale organizzazione dei tirocini aziendali, anche considerando la recente innovazione costituita dai Corsi della Apple iOS Foundation Program. Il tirocinio aziendale, così come viene realizzato dal CdS, è unanimemente considerato come eccellente e come un effettivo canale verso il mondo del lavoro.

Giunta accoglie in pieno i suggerimenti.

Infine, il Comitato di indirizzo unanime approva i punti seguenti:

### **Obiettivi Formativi Specifici**

L'obiettivo del Corso di Laurea in Informatica è la creazione di figure professionali di tecnico informatico, di programmatore e di gestore/sistemista in grado di progettare, sviluppare e implementare soluzioni software integrate per risolvere in modo affidabile ed efficiente un'ampia gamma di problemi, da quelli classici delle aziende produttrici di sistemi e servizi ICT a quelli più specialistici come quelli legati all'elaborazione delle immagini, al trattamento dei dati geografici, all'uso di sistemi paralleli e distribuiti. Tali figure devono potersi inserire naturalmente ed essere immediatamente operative nell'attuale contesto lavorativo nazionale e internazionale del settore informatico della produzione e dei servizi. I laureati devono anche possedere "soft skill" che consentano loro di proporre, sviluppare e valutare criticamente soluzioni informatiche operando sia in autonomia sia in team, in contesti aziendali e di libera professione, e di adattarsi alle rapide evoluzioni tecnologiche e applicative che caratterizzano il mondo del lavoro nel settore ICT.

Il Corso fornisce una solida preparazione di base in Informatica, che riguarda il progetto e l'analisi di algoritmi, la conoscenza approfondita di vari linguaggi di programmazione, sia classici sia orientati agli oggetti, lo sviluppo di software, la gestione delle basi di dati, così come la struttura e l'organizzazione dei sistemi di calcolo e delle reti di calcolatori.

Il Corso ha una spiccata connotazione applicativa, che mira a trasmettere conoscenze e competenze attraverso la risoluzione di problemi concreti, una ampia attività di laboratorio computazionale, l'utilizzo di strumenti hardware/software avanzati e lo sviluppo di prodotti software effettivi.

Le conoscenze informatiche vengono rafforzate anche mediante una formazione matematica di base di ampio respiro, in ambito sia teorico sia applicativo, una apertura sulle metodologie e i risultati di base della fisica classica e infine una introduzione alle problematiche dell'economia e dell'organizzazione aziendale. Vengono inoltre trasmesse conoscenze e competenze anche in settori specifici dell'informatica applicata, come le applicazioni web, l'elaborazione delle immagini, la gestione e l'elaborazione di dati geografici e del territorio, le metodologie e le tecniche di programmazione dei sistemi paralleli e distribuiti.

L'organizzazione didattica è articolata in semestri e richiede il superamento di 19 esami e della prova finale. Il piano di studi prevede inoltre lo svolgimento obbligatorio di un significativo periodo di tirocinio aziendale.

La conoscenza della lingua inglese viene approfondita attraverso l'uso di un laboratorio linguistico e una estesa attività di interazione con lettori madrelingua. La padronanza della lingua inglese viene infine verificata mediante il superamento di un colloquio.

### **Figure professionali:**

- Tecnici programmatori – (codice ISTAT 3.1.2.1.0)
- Tecnici esperti in applicazioni – (codice ISTAT 3.1.2.2.0)
- Tecnici web – (codice ISTAT 3.1.2.3.0)
- Tecnici gestori di basi di dati – (codice ISTAT 3.1.2.4.0)
- Tecnici gestori di reti e di sistemi telematici – (codice ISTAT 3.1.2.5.0)

- Liberi professionisti dell'ingegneria dell'Informazione (è richiesto il superamento dell'Esame di Stato per l'iscrizione all'ordine degli Ingegneri Informatici sez.B)

### **Tecnico programmatore:**

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

partecipa ai processi di analisi, progettazione di sistemi software integrati;  
svolge attività di sviluppo, validazione, implementazione e mantenimento di sistemi software integrati;  
sviluppa software, documentazione e test sulla base di specifiche progettuali;  
collabora con gli analisti e i progettisti ai processi di analisi e di progetto di sistemi software.

#### **competenze associate alla funzione:**

conoscenze metodologiche per la progettazione e l'analisi di algoritmi e strutture di dati;  
competenze operative nell'uso di linguaggi di programmazione (in particolare: C/C++, Java, Php,C#) e dei principali paradigmi di programmazione;  
conoscenze metodologiche e competenze operative sui principali metodi e strumenti per l'analisi, la progettazione, lo sviluppo, l'implementazione, il testing, la manutenzione e la documentazione del software;  
competenze operative nell'uso di sistemi di calcolo ad architettura tradizionale, di sistemi operativi, e di reti;  
competenze operative nell'uso di basi di dati (in particolare: Oracle, MySql, Postgres);  
conoscenze metodologiche e competenze operative nello sviluppo di algoritmi e software per sistemi ad architettura parallela (in particolare con OpenMP, MPI, Cuda, OpenCL);  
conoscenze e abilità comunicative per dialogare, in forma orale e scritta, con gli esperti dei contesti applicativi in cui operano i sistemi software;  
capacità di aggiornamento continuo delle proprie conoscenze e competenze rispetto alle dinamiche evolutive del settore ICT;  
capacità di lavorare sia in autonomia sia in team e di organizzare il lavoro in accordo con il livello di responsabilità ricoperto.

#### **sbocchi occupazionali:**

aziende e organizzazioni che usano sistemi informatici;  
enti locali e della pubblica amministrazione che usano sistemi informatici;  
grandi, piccole e medie aziende produttrici di software applicativo;  
aziende PMI e microaziende (strat-up) fornitrici di contenuti e di servizi informatici su rete;  
aziende PMI fornitrici di consulenza informatica;  
aziende che forniscono servizi di formazione e training professionale.

### **Tecnico esperto in applicazioni:**

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

partecipa ai processi di analisi, progettazione di software per specifici contesti applicativi, sia classici sia avanzati, come l'elaborazione di immagini e filmati, il trattamento dei dati geografici, l'analisi di dati;  
svolge attività di sviluppo, validazione, implementazione e mantenimento di sistemi software integrati in specifici contesti applicativi;  
sviluppa software, documentazione e test sulla base di specifiche progettuali;  
collabora con gli analisti, con i progettisti e con gli esperti del contesto applicativo nei processi di analisi e di progetto dei sistemi software.

#### **competenze associate alla funzione:**

conoscenze metodologiche per la progettazione e l'analisi di algoritmi e strutture di dati;  
competenze operative nell'uso di linguaggi di programmazione (in particolare: C/C++, Java, Php,C#) e dei principali paradigmi di programmazione;  
conoscenze metodologiche e competenze operative sui principali metodi e strumenti per l'analisi, la progettazione, lo sviluppo, l'implementazione, il testing, la manutenzione e la documentazione del software;  
competenze operative nell'uso di sistemi di calcolo ad architettura tradizionale, di sistemi operativi, e di reti;  
competenze operative nell'uso di basi di dati (in particolare: Oracle, MySql, Postgres);  
conoscenze metodologiche e competenze operative nello sviluppo di algoritmi e software per sistemi ad architettura parallela (in particolare con OpenMP, MPI, Cuda, OpenCL);

conoscenze metodologiche e competenze operative nello sviluppo di algoritmi e software per l'elaborazione delle immagini e dei video (in particolare con OpenCV, X3D);  
conoscenze metodologiche e competenze operative nel trattamento di dati geografici e nell'uso di sistemi informativi geografici (in particolare: ArcGis);  
conoscenze e abilità comunicative per dialogare, in forma orale e scritta, con gli esperti dei contesti applicativi in cui operano i sistemi software;  
capacità di aggiornamento continuo delle proprie conoscenze e competenze rispetto alle dinamiche evolutive del settore ICT e delle sue applicazioni;  
capacità di lavorare sia in autonomia sia in team e di organizzare il lavoro in accordo con il livello di responsabilità ricoperto.

**sbocchi occupazionali:**

aziende e organizzazioni che usano sistemi informatici per finalità applicative;  
enti locali e della pubblica amministrazione che usano sistemi informativi geografici e del territorio;  
grandi, piccole e medie aziende produttrici di software applicativo;  
aziende PMI e microaziende (strat-up) fornitrici di servizi di videosorveglianza;  
aziende PMI e microaziende (strat-up) che sviluppano contenuti multimediali e di gaming;  
aziende PMI fornitrici di consulenza informatica per applicazioni industriali;  
aziende che forniscono servizi di formazione e training professionale.

**Tecnico web:**

**funzione in un contesto di lavoro:**

partecipa ai processi di analisi, progettazione di siti e servizi web e di applicazioni web;  
partecipa ai processi di analisi, progettazione di applicazioni per dispositivi mobili e per controllo di sensori;  
svolge attività di sviluppo, validazione, implementazione e mantenimento di siti e servizi web e di applicazioni web e mobili;  
sviluppa software, documentazione e test sulla base di specifiche progettuali;  
collabora con gli analisti e i progettisti ai processi di analisi e di progetto di siti e servizi web e di applicazioni web complesse.

**competenze associate alla funzione:**

conoscenze metodologiche per la progettazione e l'analisi di algoritmi e strutture di dati;  
competenze operative nell'uso di linguaggi di programmazione (in particolare: C/C++, Java, Php,C#) e dei principali paradigmi di programmazione;  
conoscenze metodologiche e competenze operative sui principali metodi e strumenti per l'analisi, la progettazione, lo sviluppo, l'implementazione, il testing, la manutenzione e la documentazione di siti e servizi web e di applicazioni web (in particolare con XML, Python, Javascript);  
competenze operative nell'uso di sistemi di calcolo ad architettura tradizionale, di sistemi operativi, e di reti;  
competenze operative nell'uso di basi di dati (in particolare: Oracle, MySql, Postgres) nell'ambito di applicazioni web e mobili;  
conoscenze metodologiche e competenze operative nell'uso di cloud (in particolare Amazon AWS);  
conoscenze e abilità comunicative per dialogare, in forma orale e scritta, con gli esperti dei contesti applicativi in cui operano i sistemi software;  
capacità di aggiornamento continuo delle proprie conoscenze e competenze rispetto alle dinamiche evolutive del settore ICT;  
capacità di lavorare sia in autonomia sia in team e di organizzare il lavoro in accordo con il livello di responsabilità ricoperto.

**sbocchi occupazionali:**

aziende e organizzazioni che usano sistemi informatici, servizi di cloud e applicazioni web;  
enti locali e della pubblica amministrazione che usano sistemi informatici, servizi di cloud e applicazioni web;  
grandi, piccole e medie aziende sviluppatrici di siti e servizi web, di applicazioni web e mobili, di applicazioni di controllo di sensori;  
aziende PMI e microaziende (strat-up) fornitrici di contenuti e di servizi informatici su rete;  
aziende PMI fornitrici di consulenza informatica;  
aziende che forniscono servizi di formazione e training professionale.

## **Tecnico amministratore di basi di dati:**

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

partecipa alla gestione e all'amministrazione di basi di dati;  
partecipa ai processi di analisi, progettazione di sistemi software che usano basi di dati;  
svolge attività di sviluppo, validazione, implementazione e mantenimento di sistemi software che usano basi di dati, anche di tipo geografico;  
progetta e sviluppa basi di dati di piccole/medie dimensioni e complessità;  
si occupa degli aspetti relativi alla sicurezza dei dati e al controllo degli accessi ai dati;  
collabora con gli analisti e i progettisti ai processi di analisi e di progetto di sistemi informativi sia aziendali sia geografici.

### **competenze associate alla funzione:**

conoscenze metodologiche per la progettazione e l'analisi di algoritmi e strutture di dati;  
conoscenze metodologiche sulla struttura e le funzioni dei sistemi informativi;  
competenze operative nell'uso di linguaggi di programmazione (in particolare: C/C++, Java, Php,C#) e dei principali paradigmi di programmazione;  
conoscenze metodologiche e competenze operative sui principali metodi, modelli e linguaggi per la progettazione, l'implementazione, l'interrogazione e la gestione di basi di dati (in particolare: Oracle, MySQL, Postgres);  
conoscenze metodologiche e competenze operative nel trattamento di dati geografici e nell'uso di sistemi informativi geografici (in particolare: ArcGis);  
competenze operative nell'uso di sistemi di calcolo ad architettura tradizionale, di sistemi operativi, e di reti;  
conoscenze e competenze operative sulle principali tecniche di sicurezza informatica;  
conoscenze e abilità comunicative per dialogare, in forma orale e scritta, con gli esperti dei contesti applicativi in cui operano i sistemi software;  
capacità di aggiornamento continuo delle proprie conoscenze e competenze rispetto alle dinamiche evolutive del settore ICT;  
capacità di lavorare sia in autonomia sia in team e di organizzare il lavoro in accordo con il livello di responsabilità ricoperto.

### **sbocchi occupazionali:**

grandi, piccole e medie aziende produttrici di sistemi di gestione di basi di dati e relative applicazioni;  
aziende e organizzazioni che usano sistemi informativi e basi di dati;  
enti locali e della pubblica amministrazione che usano sistemi informativi, basi di dati e sistemi informativi geografici;  
aziende PMI e microaziende (start-up) fornitrici di contenuti e di servizi informatici su rete;  
aziende PMI fornitrici di consulenza informatica;  
aziende che forniscono servizi di formazione e training professionale.

## **Tecnico amministratore di reti e sistemi telematici:**

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

partecipa alla gestione e all'amministrazione di reti e sistemi telematici;  
partecipa ai processi di analisi, progettazione di sistemi software distribuiti su rete;  
svolge attività di installazione, configurazione e gestione di reti e sistemi informatici distribuiti;  
progetta e sviluppa software applicativo per ambienti distribuiti;  
si occupa degli aspetti relativi alla sicurezza dei dispositivi e dei dati e al controllo degli accessi;  
amministra reti e sistemi informatici di piccole/medie dimensioni e complessità;  
collabora con gli analisti e i progettisti ai processi di analisi e di progetto di sistemi informatici distribuiti.

### **competenze associate alla funzione:**

la figura professionale Tecnico amministratore di reti e sistemi telematici possiede:  
conoscenze metodologiche per la progettazione e l'analisi di algoritmi e strutture di dati;  
competenze operative nell'uso di linguaggi di programmazione (in particolare: C/C++, Java, Php,C#) e dei principali paradigmi di programmazione;  
conoscenze metodologiche e competenze operative sulle principali tecnologie delle reti di calcolatori e dei servizi di rete;

conoscenze metodologiche e competenze operative sulle principali tecnologie delle reti di calcolatori e dei servizi di rete;  
conoscenze metodologiche e competenze operative sui protocolli di Internet;  
conoscenze e competenze operative sulle principali tecniche di sicurezza informatica;  
competenze operative nell'uso di sistemi di calcolo ad architettura tradizionale e di sistemi operativi;  
conoscenze e abilità comunicative per dialogare, in forma orale e scritta, con gli esperti dei contesti applicativi in cui operano i sistemi software;  
capacità di aggiornamento continuo delle proprie conoscenze e competenze rispetto alle dinamiche evolutive del settore ICT;  
capacità di lavorare sia in autonomia sia in team e di organizzare il lavoro in accordo con il livello di responsabilità ricoperto.

**sbocchi occupazionali:**

grandi, piccole e medie aziende che progettano e gestiscono reti informatiche;  
aziende e organizzazioni che usano reti informatiche;  
enti locali e della pubblica amministrazione che usano reti informatiche;  
aziende Internet Service Provider;  
aziende PMI fornitrici di consulenza informatica;  
aziende che forniscono servizi di formazione e training professionale.

**Libero professionista dell'ingegneria dell'informazione** (è richiesto il superamento dell'Esame di Stato per l'iscrizione all'ordine degli Ingegneri Informatici sez.B) :

**funzione in un contesto di lavoro:**

collabora con altre figure professionali alle attività di progettazione, direzione lavori, stima e collaudo di sistemi di generazione, trasmissione ed elaborazione delle informazioni;  
svolge attività che implicano l'uso di metodologie standardizzate nell'ambito della progettazione, direzione lavori e collaudo di singoli componenti di sistemi di generazione, trasmissione ed elaborazione delle informazioni, nonché di sistemi e processi di tipologia semplice o ripetitiva.

**competenze associate alla funzione:**

competenze operative nell'uso di linguaggi di programmazione (in particolare: C/C++, Java, Php,C#) e dei principali paradigmi di programmazione;  
competenze operative nell'uso di sistemi di calcolo ad architettura tradizionale e dei sistemi operativi;  
conoscenze e competenze operative sulle tecnologie delle reti e sui servizi di rete;  
competenze operative per la progettazione e la gestione di reti di calcolatori;  
conoscenze metodologiche e competenze operative sui sistemi informativi;  
conoscenze metodologiche e competenze operative relative ai metodi e gli strumenti per l'analisi, alla progettazione, alla realizzazione, al testing e alla manutenzione del software e delle basi di dati;  
conoscenze e competenze operative sulle principali tecniche di sicurezza informatica;  
conoscenze e abilità comunicative per dialogare, in forma orale e scritta, con gli esperti dei contesti applicativi in cui operano i sistemi software;  
capacità di aggiornamento continuo delle proprie conoscenze e competenze rispetto alle dinamiche evolutive del settore ICT;  
capacità di lavorare sia in autonomia sia in team.

**sbocchi occupazionali:**

Libera professione.

## Conoscenze e competenze attese per i laureati:

I risultati dell'apprendimento per i laureati sono (secondo i descrittori di Dublino):

### **A: Conoscenza e capacità di comprensione**

- A-1: metodologie di sviluppo e di analisi degli algoritmi,
- A-2: linguaggi di programmazione,
- A-3: metodologie e tecniche di sviluppo di software,
- A-4: struttura e organizzazione dei sistemi di calcolo,
- A-5: metodologie e tecniche del calcolo parallelo e distribuito,
- A-6: struttura e dell'organizzazione delle reti di calcolatori,
- A-7: metodologie e tecniche di gestione delle basi di dati,
- A-8 metodologie e tecniche di gestione di dati geografici,
- A-9: metodologie e tecniche di trattamento delle immagini,
- A-10: struttura e organizzazione di applicazioni web complesse,
- A-11: aspetti di base dell'economia e dell'organizzazione aziendale,
- A-12: fondamenti di analisi matematica, di algebra lineare, di calcolo delle probabilità, di analisi numerica,
- A-13: fondamenti di metodologie e risultati di base della fisica classica.

### **B: Capacità applicative**

- B-1: risoluzione computazionale di un problema,
- B-2: sviluppo e analisi di complessità di algoritmi,
- B-3: sviluppo e validazione di software,
- B-4: uso e scelta consapevole dei principali linguaggi di programmazione e di framework di sviluppo,
- B-5: uso e scelta consapevole di librerie e sistemi software per i principali ambiti applicativi,
- B-6: sviluppo di applicazioni per il trattamento di immagini,
- B-7: sviluppo di applicazioni web,
- B-8: progetto e analisi delle prestazioni di reti di calcolatori Lan di piccola dimensione e complessità,
- B-9: sviluppo di applicazioni per sistemi mobili e sistemi embedded,
- B-10: sviluppo di applicazioni per sistemi di calcolo ad architettura avanzata.

### **C: Autonomia di giudizio**

- C-1: valutazione e interpretazione dei risultati di una computazione,
- C-2: valutazione dell'efficacia e dell'efficienza di una applicazione software,
- C-3: valutazione di sicurezza informatica,
- C-4: principi di deontologia professionale.

### **D: Abilità nella comunicazione**

- D-1: comunicazione scritta e orale in lingua italiana e in lingua inglese,
- D-2: presentazione di una applicazione software e redazione della relativa documentazione d'uso,
- D-3: capacità di lavorare in gruppo,
- D-4: divulgazione di informazioni su temi di attualità in informatica.

### **E: Capacità di apprendere**

- E-1: consultazione di materiale bibliografico,
- E-2: individuazione e consultazione di banche dati, repository e altre informazioni in rete,
- E-3: strumenti per l'aggiornamento continuo delle conoscenze in informatica.

## Piano di Studi:

### Primo Anno

#### I SEMESTRE

Architettura dei Calcolatori e Laboratorio di Architettura dei Calcolatori	12 crediti - INF/01
Matematica I	9 crediti - MAT/05
Programmazione I e Laboratorio di programmazione I	12 crediti - INF/01

#### II SEMESTRE

Economia e Organizzazione Aziendale	6 crediti - SECS-P/10
Fisica	6 crediti - FIS/02
Programmazione II e Laboratorio di Programmazione II	9 crediti - INF/01
Lingua inglese	(colloquio da 4 cfu)

### Secondo Anno

#### I SEMESTRE

Algoritmi e Strutture Dati e Laboratorio di Algoritmi e Strutture Dati	12 crediti - INF/01
Matematica II	9 crediti - MAT/05

#### II SEMESTRE

Basi di Dati e Laboratorio di Basi di Dati	9 crediti - INF/01
Calcolo Numerico	6 crediti - MAT/08
Sistemi Operativi e Laboratorio di Sistemi Operativi	12 crediti - INF/01
Insegnamento a scelta	6 crediti

### Terzo Anno

#### I SEMESTRE

Reti di Calcolatori e Laboratorio di Reti di Calcolatori	9 crediti - INF/01
Sistemi Informativi Geografici e Laboratorio GIS	9 crediti - ICAR/06
Programmazione III e Laboratorio di Programmazione III	6 crediti - INF/01
Insegnamento a scelta	6 crediti

#### II SEMESTRE

Calcolo Parallelo e Distribuito	6 crediti - MAT/08
Elaborazione delle Immagini	6 crediti - INF/01
Insegnamento a scelta	6 crediti

Tirocinio Aziendale	12 crediti
Ulteriori conoscenze	3 crediti
Prova finale	5 crediti

### Insegnamenti a scelta

Matematica Applicata e Computazionale	6 crediti - MAT/08
Tecnologie Web	6 crediti - INF/01
Trattamento Statistico delle Osservazioni	6 crediti - ICAR/06
Telerilevamento	6 crediti - ICAR/06
Realtà Virtuale	6 crediti - INF/01



Il Tirocinio deve fornire allo studente una conoscenza effettiva di una realtà produttiva e/o di ricerca, per favorire il suo inserimento nel mondo del lavoro.

- Tirocinio presso una delle 130 aziende convenzionate (progetto, tutor aziendale, tutor universitario, relazione finale, spesso dà luogo all'elaborato di tesi per la Prova finale di Laurea)
- Tirocinio presso il Laboratorio CINI - Consorzio Interuniversitario Nazionale per l'Informatica - sede di UniParthenope (Machine Learning, Elaborazione di immagini, Elaborazione di suoni, Sicurezza, Biometria, Realtà virtuale, Reti di sensori)
- Tirocinio nell'ambito dell'iOS Foundation Program ( 3 corsi di sviluppo app per Apple iOS: corso base, corso avanzato, Corso per Apple watch e Apple Tv)
- Esonero dal Tirocinio Aziendale: gli studenti che hanno lavorato per almeno sei mesi in aziende, enti pubblici o privati svolgendo mansioni di tipo informatico possono fare richiesta di esonero dal tirocinio.

## Modifica LAUREA MAGISTRALE

Il prof. Alfredo Petrosino, coordinatore del CdS Magistrale in Informatica Applicata, illustra la proposta di nuovo Manifesto degli studi (vedasi allegato 2) della **Laurea Magistrale in Informatica Applicata** alla quale verrà data la connotazione in **(Machine Learning e Big Data)**. La laurea copre i fondamenti matematici e statistici e i metodi per l'apprendimento automatico con l'obiettivo di modellare e scoprire i modelli dalle osservazioni e tutte le tecnologie e gli strumenti per gestire i Big Data. Lo studente acquisirà inoltre esperienza pratica su come abbinare, applicare e implementare tecniche di Machine Learning rilevanti per risolvere problemi reali in una vasta gamma di domini applicativi. Una volta terminato il programma, avrà acquisito la fiducia e l'esperienza per proporre soluzioni rintracciabili a problemi di apprendimento potenzialmente non standard che è possibile implementare in modo efficiente e affidabile. Il programma offre una carriera nell'industria (una start-up o una compagnia tradizionale ben consolidata) e prepara anche per ulteriori studi di dottorato.

Il programma inizia con corsi obbligatori di apprendimento automatico, intelligenza artificiale, un corso avanzato di apprendimento automatico e metodologia di ricerca, che forniscono un'introduzione e solide basi sul campo.

Gli studenti hanno la possibilità di seguire più corsi teorici di base in matematica applicata, statistica e apprendimento automatico. Di particolare interesse per molti sarà la possibilità di conoscere e comprendere in dettaglio l'entusiasmante campo del deep learning attraverso corsi all'avanguardia. I corsi prevedono, di norma, lo sviluppo di progetti che permettono allo studente di confrontarsi direttamente con gli strumenti informatici più avanzati e con la risoluzione di problemi. Tutte le attività sopra esposte permettono agli studenti di interagire con i docenti del corso di Laurea per lo sviluppo di ricerche nelle varie tematiche dell'Informatica.

I corsi descrivono come l'apprendimento automatico viene utilizzato per risolvere problemi in particolari domini applicativi come la visione artificiale, il recupero di informazioni, l'elaborazione del parlato e del linguaggio, la biologia computazionale e la robotica.

Il programma ha anche 12 ECTS di corsi opzionali che è possibile scegliere tra una adeguata gamma di corsi per specializzare ulteriormente nel campo di interesse o estendere le conoscenze a nuove aree.

La prova finale è dedicata a un progetto di laurea che prevede la partecipazione a ricerche avanzate o progetti in ambiente accademico o industriale. Con questo progetto, lo studente deve dimostrare la

propria capacità di eseguire lavori di progetto indipendenti, utilizzando le competenze ottenute dai corsi del programma.

In relazione alle professioni ISTAT, il laureato magistrale in Informatica Applicata (Machine Learning e Big Data) si colloca al quarto livello e potrà assolvere a compiti del livello stesso in considerazione delle proprie attitudini e del livello di personale preparazione. I codici ISTAT che meglio descrivono i possibili ruoli cui il laureato in Informatica può ambire sono:

2.1.1.4.1 - Specialisti nella ricerca informatica di base

2.1.1.4.2 - Analisti e progettisti di software applicativi e di sistema

2.1.1.4.3 - Analisti di sistema

2.6.2.0.0 - Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze matematiche e dell'informazione

I laureati avranno, inoltre, la possibilità di iscriversi all'Albo di Ingegnere (settore dell'Informazione - sez. A) mediante il superamento di un esame di Stato per il conseguimento dell'abilitazione per l'esercizio professionale ed intraprendere attività di libera professione e di consulenza.

#### INTERVENTI DEI MEMBRI DEL COMITATO DI INDIRIZZO

Dopo l'intervento del Prof. Alfredo Petrosino, si apre quindi la discussione dalla quale emerge un generale apprezzamento dell'impianto di revisione complessivo, condividendone le motivazioni e gli obiettivi formativi.

In particolare commenta quanto descritto dal docente il Dott. Cafiero che trova interessante la revisione apportata alla laurea magistrale, rilevando la necessità delle figure professionali indicate come essenziali per molte applicazioni che richiedono l'Intelligenza Artificiale, oramai sempre più di notevole interesse per la società civile. Ribadisce, inoltre, la necessità di inserire soft skill nella programmazione didattica, differenziandoli da quelli della triennale.

Il dott. Carannante, apprezzando l'ampio respiro della programmazione e soprattutto l'attualità della stessa, vede l'inserimento dei 9 CFU per Ulteriori Conoscenze come un'ottima opportunità per prevedere seminari tematici tenuti anche dal mondo del lavoro.

Interviene il dott. Martino che, nell'apprezzare la programmazione didattica proposta ed il focus che si intende dare alla stessa, rileva come per Accenture le figure professionali che si intende formare è di fondamentale importanza per creare innovazione dei servizi e dei processi da fornire ai clienti.

Conclude il dott. Crispino apprezzando la varietà della formazione della magistrale, anche nell'ottica delle iniziative nell'ambito di Industria 4.0.


Il Prof. Alfredo Petrosino accoglie in pieno i suggerimenti e propone di istituire un tavolo di discussione con il modo del lavoro in modo da prevedere seminari, corsi integrativi e più in generale attività integrative collaborative.

La riunione termina alle ore 17:30, con approvazione immediata del verbale, che riporta solo i risultati della discussione relativa al CdS in Informatica. I risultati della discussione relativa al CdS Magistrale in Informatica Applicata, che ha avuto luogo in questa stessa riunione, sono riportati in un verbale separato.


Università di Napoli Parthenope

Comitato di Indirizzo Corsi di Studio in Informatica (L-31, LM-18)

Riunione di insediamento, 31/01/2018, Sala Consiliare del Rettorato, Via Acton 38


  
Dott. Gaetano Cafiero (Kelyon e Presidente della Sezione "ICT" dell'Unione Industriali Napoli)

*Assente Giustificato*  
Dott. Oreste Califano (rappresentante ANIPA)

  
Dott. Luigi Carannante (NTT DATA S.p.A.)

*Assente Giustificato*  
Dott. Antonio Cianciulli (Direttore Marketing ACCA Software s.p.a. e Presidente della sezione informatica di Confindustria Avellino)

*Presente per via telematica (VIA SKYPE)*  
Ing. Filippo Crispino (Business Engineering Srl e vice presidente della sezione IT di Confindustria Avellino)

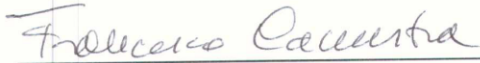
  
Prof. Giulio Giunta (Coordinatore CdS Informatica)

  
Dott. Stefano Martino (Accenture S.p.A.)

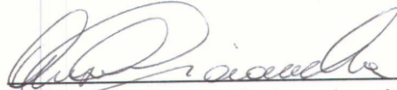
  
Prof. Alfredo Petrosino (Coordinatore CdS Informatica Applicata)

ASSENTE

Rappresentanza sindacale



Prof. Francesco Camastra (responsabile assicurazione di qualità dei CdS di area informatica)



Prof. Angelo Ciaramella (membro di area informatica della Commissione Paritetica)