

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PERUGIA



LM-18 - Corso di Laurea Magistrale in Informatica (LM65)

Nuovo Modulo Rapporto Riesame ciclico Corso di Studio AVA 2.0

2020

Nuovo Modulo Rapporto Riesame ciclico Corso di Studio AVA 2.0 - 2020

FRONTESPIZIO

CORSO DI STUDIO

Denominazione del Corso di Studio: Laurea Magistrale in Informatica

Classe: LM-18

Sede: Università degli Studi di Perugia

Dipartimento: Dipartimento di Matematica e Informatica

Primo anno accademico di attivazione: 2009/2010

GRUPPO DI RIESAME

Gruppo di Riesame (*per i contenuti tra parentesi si utilizzino i nomi adottati dell'Ateneo*)

Componenti obbligatori

Prof. Alfredo Milani (Responsabile del CdS) - Responsabile del Riesame

Dott. Pietro Aceto (Rappresentante gli studenti)

Altri componenti (Elenco a titolo di esempio, dimensione e composizione non obbligatorie, adattare alla realtà dell'Ateneo)

Prof. Stefano Marcugini (Docente del CdS e Responsabile/Referente Assicurazione della Qualità del CdS)

Prof.ssa Valentina Poggioni (Docente del Cds)

Sig.ra Paola Morettini (Tecnico Amministrativo con funzione segreteria Didattica dei Corsi di Laurea in Informatica)

Sono stati consultati inoltre:

.....

Il Gruppo di Riesame si è riunito, per la discussione degli argomenti riportati nei quadri delle sezioni di questo Rapporto di Riesame, operando come segue:

- **13 novembre 2019 ore 14:30 , compilazione bozza preliminare e prime revisione Responsabile Qualità Dipartimentale**
- **14 novembre 2019 ore 16:30, compilazione bozza preliminare V.2**
- **15 novembre 2019 ore 15:00 conclusione bozza V.3 e revisione Responsabile Qualità Dipartimentale**

- 16 novembre ore 02:37 invio ai membri del Consiglio di Corso di Laurea della bozza V.4 del Rapporto con le revisioni Responsabile Qualità Dipartimentale
- Presentato, discusso e approvato nel Consiglio di Intercorso delle Lauree in Informatica in data 18.11.2019
- Presentato, discusso e approvato in Consiglio di Dipartimento in data: 19.11.2019

SINTESI DELL'ESITO DELLA DISCUSSIONE DEL CONSIGLIO

Il Rapporto di riesame, predisposto dal Gruppo del Riesame e' stato fatto circolare via email e presentato, discusso e approvato all'unanimità nel consiglio di CdS in Informatica del 18.11.2019 specificatamente convocato. I docenti ed i rappresentanti degli studenti membri del consiglio CdS in Informatica, hanno rilevato i buoni risultati qualitativi e concordato, in particolare sulle criticità e sulla necessità di azioni correttive specificatamente riguardo il collegamento con la laurea triennale e al fine di migliorare l'attrattività e gli aspetti di internazionalizzazione. Sono stati anche annotati suggerimenti su refusi e per una migliore organizzazione del testo che sono stati riportati sul rapporto.

Il Rapporto di riesame è stato successivamente presentato e discusso anche nel Consiglio di Dipartimento di Matematica e Informatica del 19.11.2019, dal momento che la larghissima parte dei docenti sono membri di entrambi i consessi, nè da loro nè dai colleghi del Dipartimento estranei al corso, sono emersi ulteriori spunti di discussione o suggerimenti di rilievo ed il Rapporto è stato quindi sottoposto a votazione ed approvato all'unanimità.

1 - DEFINIZIONE DEI PROFILI CULTURALI E PROFESSIONALE E ARCHITETTURA DEL CDS

1-a - SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME

Non si compila perché il presente rapporto è il primo riesame ciclico sul corso di studio.

1-b - ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Il Corso di Laurea magistrale in Informatica prevede la formazione di laureati con una preparazione approfondita e specifica nel campo dell'informatica

Pertanto, in accordo con le linee guida dell'associazione nazionale (GRIN) ed internazionale (ACM) del settore, il percorso didattico, prevede la acquisizione di solide conoscenze teoriche, metodologiche, sistemiche e tecnologiche in tutti i settori fondamentali dell'informatica già presenti nel primo ciclo (laurea di classe L-31) .

Per raggiungere tale obiettivo generale è necessario ampliare, rispetto alle lauree triennali, le competenze sia specifiche che metodologiche in ambito matematico e informatico: ciò permetterà al laureato magistrale di integrare le conoscenze e gestire la complessità, nonché di formulare giudizi sulla base di informazioni limitate o incomplete.

Per dotare il laureato magistrale delle caratteristiche suddette, la Laurea Magistrale in Informatica:

- comprende attività finalizzate ad acquisire conoscenze avanzate in ambito matematico, con particolare

enfasi su settori specifici quali l'ottimizzazione, i metodi computazionali, i codici e la crittografia, e i modelli per il trattamento della conoscenza parziale e del ragionamento non monotono, oltre ovviamente a quelle delle principali aree dell'informatica (tra le quali informatica teorica, algoritmi, sistemi operativi, sistemi informativi, sicurezza informatica, reti, intelligenza artificiale, calcolo ad alte prestazioni.);

- prevede attività progettuali e di laboratorio mirate ad acquisire la conoscenza delle metodiche di programmazione e gestione dei sistemi

Conoscenza e comprensione

Riguardo gli obiettivi formativi di conoscenza e comprensione, ci si prefigge di formare laureati che possiedano conoscenze teoriche, metodologiche, sistemistiche e tecnologiche, in tutte le discipline che costituiscono gli elementi culturali fondamentali dell'informatica indicati dalle associazioni nazionali (ad es. GRIN - che si occupa di organizzazione, coordinamento e promozione delle attività scientifiche e didattiche istituzionali dei docenti universitari di Informatica) ed internazionali del settore (ad es. ACM, IEEE che coordinano aspetti di ricerca e didattica in informatica emanando standard di riferimento internazionale, quali syllabus comune), in particolare assicurando:

- il possesso di un'adeguata padronanza degli strumenti matematici necessari per la modellazione formale, l'analisi, la valutazione, l'ottimizzazione e la realizzazione di sistemi informatici
- una conoscenza approfondita in un contesto specifico scelto tra quelli già indicati nei percorsi formativi o, alternativamente, un contesto configurabile dallo studente in modo coerente in base all'offerta formativa. Nel contesto specifico prescelto lo studente acquisirà la capacità di comprendere lo stato dell'arte e la letteratura scientifica di riferimento.

Il laureato acquisirà le conoscenze e le capacità di comprensione sopra descritte attraverso la partecipazione alle lezioni frontali e alle esercitazioni, lo studio personale guidato e quello individuale come previsto dalle singole attività formative attivate nell'ambito dei settori disciplinari caratterizzanti e affini o integrative.

La conoscenza di un contesto specifico e dello stato dell'arte relativo è derivata dalla scelta di un percorso formativo curricolare e dalle attività connesse alla prova finale alle quali sono dedicati 21 CFU.

I risultati vengono verificati nelle prove individuali di esame e nell'elaborazione della prova finale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato magistrale dovrà possedere:

- capacità di utilizzare e gestire in modo consapevole sistemi informatici complessi avendo una comprensione precisa delle tecnologie coinvolte e delle loro implicazioni;
- capacità di affrontare e analizzare problemi e di sviluppare sistemi informatici, scegliendo le soluzioni tecnologiche più adeguate disponibili sul mercato o proposte in letteratura adeguandole, alla bisogna, al problema trattato;
- capacità di contribuire all'avanzamento scientifico e tecnologico (in particolare nei settori di specializzazione) proponendo prodotti software o soluzioni innovative a problemi informatici.
- capacità di adattamento a nuove situazioni;

Le capacità sopraelencate vengono acquisite nell'ambito delle attività caratterizzanti tramite la riflessione critica sui testi proposti per lo studio individuale sollecitata dalle attività in aula, lo studio di casi di ricerca e di applicazioni discussi dai docenti, lo svolgimento di esercitazioni, lo svolgimento di progetti individuali e/o di gruppo e la preparazione della prova finale, dove verrà valutata la capacità di applicare conoscenze e competenze alla impostazione di un lavoro originale.

La capacità di applicare conoscenza e comprensione in ambiti tecnologici reali ed in un contesto di lavoro di gruppo vengono approfondite anche attraverso uno specifico periodo di tirocinio cui sono dedicate 75 ore (3CFU), presso realtà aziendali pubbliche o private.

Le verifiche del raggiungimento di tali capacità (tramite esami scritti e/o orali, relazioni, esercitazioni, progetti), prevedono lo svolgimento di specifici compiti in cui lo studente possa dimostrare di aver acquisito la

padronanza di strumenti, metodo e autonomia critica.

Il CdS è articolato in due curricula

Il percorso formativo prevede due curricula: "Modelli e sistemi per l'elaborazione dell'informazione" e "Intelligent and Mobile Computing". Si osserva innanzitutto che sono previsti insegnamenti comuni fra i due curricula al fine di fornire una base comune di conoscenza che renda il laureato magistrale in grado di affrontare efficacemente le problematiche professionali, l'aggiornamento continuo delle conoscenze ed eventuali successivi percorsi di approfondimento scientifico attraverso scuole di specializzazione o corsi di dottorato di ricerca. Tali insegnamenti comuni comprendono tematiche relative a sistemi informativi avanzati ed analisi dei dati, sistemi di calcolo ad alte prestazioni, computabilità e complessità. Parimenti i due curricula si distinguono attraverso specifici insegnamenti al fine di fornire una elevata specificità professionale. Da notare che i corsi del curriculum "Intelligent and Mobile Computing" che non sono comuni all'altro curriculum sono tenuti in lingua inglese.

Curriculum in Modelli e Sistemi per l'elaborazione dell'informazione

Obiettivi di conoscenza e comprensione

Il curriculum in Modelli e sistemi per l'elaborazione dell'informazione ha l'obiettivo di realizzare una formazione di tipo informatico generale, orientata a fornire strumenti conoscitivi per affrontare problematiche relative alla progettazione e gestione di sistemi informatici, di algoritmi e applicazioni avanzate ed alla loro valutazione in termini prestazionali e di sicurezza. Il curriculum prevede l'approfondimento di tali tematiche, sia dal punto di vista degli standard industriali e metodologici, sia dal punto di vista dei modelli formali.

Tale obiettivi vengono realizzati attraverso insegnamenti in settori quali sistemi informativi avanzati, sicurezza informatica, intelligenza artificiale, paradigmi di programmazione ed algoritmi avanzati.

Curriculum in Intelligent and Mobile Computing

Obiettivi di conoscenza e comprensione

Il curriculum in Intelligent and Mobile Computing ha l'obiettivo di realizzare una preparazione fortemente orientata alle tematiche e problematiche innovative poste al settore informatico dalla pervasiva diffusione del web, della cresciuta capacità di calcolo e raccolta dati, della disponibilità di dispositivi di calcolo a basso costo di larga diffusione e integrati negli oggetti di uso quotidiano (pervasive/ubiquitous computing e internet of things) e dalla crescente richiesta di applicazioni ed interfacce di elevato contenuto qualitativo.

L'obiettivo è quello di sviluppare conoscenza e comprensione delle problematiche di modellazione e progettazione di architetture, applicazioni e soluzioni informatiche orientate: al web, ai dispositivi mobili e di larga diffusione, alla interazione intelligente tra sistemi, dispositivi, ambiente ed utenti. Inoltre si vogliono acquisire conoscenze su gestione e analisi di grandi flussi di dati generati in tale ambito (big data).

A questo scopo nel curriculum in Intelligent and Mobile Computing, sono previsti specifici insegnamenti dedicati a paradigmi e tecnologie per sviluppo di applicazioni mobili, metodologie per la realizzazione di sistemi intelligenti interattivi e adattivi, per l'estrazione di conoscenza dai dati (machine learning e data mining), per il supporto alle decisioni ed alle problematiche di sicurezza informatica correlate. Sono inoltre previsti insegnamenti specifici focalizzati sulle tecnologie di supporto all'esperienza utente e alla elaborazione delle immagini e dei media in generale.

Per entrambi i curricula la capacità di applicare conoscenza e comprensione sono sviluppate e stimolate con le metodologie sopraesposte nella sezione *Capacità di applicare conoscenza e comprensione*.

Sbocchi occupazionali comuni ai due curricula

Gli ambiti occupazionali e professionali di riferimento per i laureati magistrali della classe sono quelli della:

- analisi e formalizzazione di problemi complessi;
- progettazione, e sviluppo di sistemi informatici di elevata complessità ed innovatività;
- organizzazione, gestione ed assicurazione della qualità di sistemi informatici complessi, con specifico riguardo ai requisiti di affidabilità, prestazioni e sicurezza.

I settori occupazionali potranno riguardare: le imprese, i servizi, l'ambiente, la sanità, i beni culturali e la pubblica amministrazione.

Si esemplificano come particolarmente rilevanti per lo sbocco occupazionale e professionale i seguenti ambiti occupazionali e professionali:

- i sistemi informatici per i settori dell'industria, dei servizi, dell'ambiente e territorio, della sanità, della scienza, della cultura, dei beni culturali e della pubblica amministrazione;
- le applicazioni innovative nell'ambito dell'elaborazione di immagini e suoni, del riconoscimento e della visione artificiale, delle reti neurali, dell'intelligenza artificiale e del soft computing, della simulazione computazionale, della sicurezza e riservatezza dei dati e del loro accesso, della grafica computazionale, dell'interazione utente elaboratore e dei sistemi multimediali;
- la progettazione, validazione e gestione di suite di programmi capaci di simulare, in modo realistico e tramite tecniche di realtà virtuale, processi e tecnologie tipici delle frontiere scientifiche attuali.

Sbocchi occupazionali specifici del Curriculum in Modelli e sistemi per l'elaborazione dell'informazione

Le figure professionali più comuni relative al curriculum in Modelli e sistemi per l'elaborazione dell'informazione sono:

- specialista responsabile dell'analisi, della progettazione, della realizzazione e della manutenzione di sistemi software complessi ed innovativi;
- specialista responsabile della progettazione e gestione di reti di elaboratori;
- specialista responsabile della sicurezza informatica;
- specialista in computer design e calcolo ad alte prestazioni mediante piattaforme distribuite, workflow e sistemi esperti su rete, strumentazione grafica e di realtà virtuale immersive;
- specialista inserito in ambienti di ricerca pubblici e privati.

Si esemplificano come particolarmente rilevanti per lo sbocco occupazionale e professionale del curriculum i seguenti ambiti occupazionali e professionali:

- i sistemi informatici per i settori dell'industria, dei servizi, dell'ambiente e territorio, della sanità, della scienza, della cultura, dei beni culturali e della pubblica amministrazione;
- le applicazioni innovative nell'ambito dell'elaborazione di immagini e suoni, del riconoscimento e della visione artificiale, delle reti neurali, dell'intelligenza artificiale e del soft computing, della simulazione computazionale, della sicurezza e riservatezza dei dati e del loro accesso, della grafica computazionale,

dell'interazione utente elaboratore e dei sistemi multimediali;

- la progettazione, validazione e gestione di suite di programmi capaci di simulare, in modo realistico e tramite tecniche di realtà virtuale, processi e tecnologie tipici delle frontiere scientifiche attuali.

Sbocchi occupazionali specifici del Curriculum in Intelligent and Mobile Computing

Le figure professionali più comuni relative al curriculum in Intelligent and Mobile Computing sono:

- specialista responsabile dell'analisi, della progettazione, della realizzazione e della manutenzione di architetture informatiche complesse ed innovative orientate alle applicazioni mobili e web;
- specialista responsabile dell'analisi, della progettazione, della realizzazione e della manutenzione di sistemi software complessi integrati con dispositivi di calcolo di larga diffusione;
- specialista responsabile nel design e nella realizzazione di interfacce utente adattive e basate su interazione immersiva e multi-modale;
- specialista in sistemi per il calcolo ad alte prestazioni e la gestione dati mediante piattaforme distribuite secondo il paradigma cloud computing;
- specialista in sistemi per l'analisi di dati, l'estrazione di conoscenza da grandi quantità di dati e la business intelligence specialista in progettazione e realizzazione di sistemi adattivi basati su profilatura di utenti;
- specialista nella progettazione e realizzazione di sistemi esperti e sistemi reattivi;
- specialista inserito in ambienti di ricerca pubblici e privati.

Si esemplificano come particolarmente rilevanti per lo sbocco occupazionale e professionale del curriculum i seguenti ambiti occupazionali e professionali:

- i settori orientati alla diffusione di prodotti digitali immateriali quali agenzie di stampa e comunicazione;
- i settori dell'e-commerce e della vendita di prodotti e servizi su web;
- le applicazioni nel settore dei social network e delle comunità online;
- l'integrazione con applicazioni orientate al web o alle applicazioni mobili, di sistemi informatici esistenti nei settori dell'industria, dei servizi, dell'ambiente e territorio, della sanità, della scienza, della cultura, dei beni culturali e della pubblica amministrazione;
- l'integrazione con applicazioni orientate al web o alle applicazioni mobile di sistemi di acquisizione, raccolta dati ed elaborazione integrati negli oggetti, negli edifici e nell'ambiente
- le applicazioni di business intelligence e di analisi avanzata dei dati le applicazioni innovative nell'ambito delle interfacce multimediali ed adattive compreso il riconoscimento gestuale, l'elaborazione di immagini e suoni, la visione artificiale e nell'ambito delle applicazioni delle reti neurali, dell'intelligenza artificiale e del soft computing.

In generale va rilevato come, stante la rapida evoluzione del settore, siano presenti e richieste dal mercato figure professionali informatiche che non sono ancora codificate, quali ad esempio: progettisti sistemi mobili, sistemi web, data analyst. Una delle caratteristiche dei laureati è quella di possedere una robusta preparazione di base assieme alla conoscenza di modelli e tecnologie innovative che consentano loro un rapido adattamento agli sviluppi futuri del settore.

Da segnalare, anche se in misura ridotta, lo sbocco professionale costituito dal settore insegnamento e

formazione. La laurea Magistrale rappresenta inoltre il canale di ingresso a Dottorati di Ricerca specifici che in ultima analisi conducono alla professione di docente universitario.

Le codifiche ISTAT maggiormente corrispondenti alle professioni informatiche sono:

Analisti e progettisti di software - (2.1.1.4.1)

Analisti di sistema - (2.1.1.4.2)

Specialisti in reti e comunicazioni informatiche - (2.1.1.5.1)

Specialisti in sicurezza informatica - (2.1.1.5.4)

Professori di scienze dell'informazione nella scuola secondaria superiore (2.6.3.2.4)

Docenti universitari in scienze matematiche e dell'informazione (2.6.1.1.1)

=====

Punti di Forza e di Debolezza

Le premesse che hanno portato alla creazione dei 2 curricula del CdS, nei suoi aspetti culturali e professionalizzanti, restano pienamente valide.

I curricula soddisfano pienamente le esigenze e le potenzialità di sviluppo scientifico e tecnologico e la capacità di proseguimento nei cicli di studio successivi, in particolare il proseguimento degli studi nei corsi di Dottorato di ricerca che riguarda oltre il 30% dei laureati magistrali.

I curricula sono stati ideati previa consultazione degli interessi dichiarati dalle rappresentanze studentesche, dai docenti del dipartimento, dalle organizzazioni scientifiche e professionali del settore informatico a livello locale, nazionale e internazionale. A questo scopo sono stati organizzati incontri di presentazione delle realtà aziendali di settore ed è stata ritenuta necessaria la costituzione di un Comitato di indirizzo con partecipazione di soggetti aziendali informatici rilevanti e associazioni di categoria per creare un canale diretto che consenta al Consiglio di corso di laurea di raccogliere istanze e indicazioni dal mondo del lavoro.

I profili professionali, gli sbocchi e le prospettive occupazionali dichiarati tengono conto con realismo dei diversi destini lavorativi dei laureati.

Prova dell'efficacia del percorso formativo in termini di esiti occupazionale sono i dati di AlmaLaurea 2019, da cui risulta che ad un anno dalla laurea la percentuale dei laureati magistrali che lavorano è del 61,5% (più un altro 30,8% che frequenta corsi di perfezionamento/dottorato) e questa percentuale sale al 100% se si considerano periodi di tre e di cinque anni.

Uno dei punti di parziale debolezza è rappresentato dalle attrezzature di laboratorio che non sempre sono adeguate a supportare le attività didattiche specialmente nei settori collegati con l'intelligenza artificiale

Un altro punto di debolezza è l'attrattiva verso studenti provenienti da lauree triennali di altri atenei ed il numero assoluto di iscritti provenienti dalla laurea triennale informatica di sede, tali indicatori, pur stabili nel tempo, non rispecchiano il trend di atenei di analoga dimensione e collocazione geografica.

Data la rapida evoluzione del settore informatico alcuni insegnamenti necessitano di essere riequilibrati e rifocalizzati in relazione al peso assunto dai diversi argomenti nella realtà di mercato, che ad esempio, pone particolare enfasi su professionalità nel settore del machine learning e delle reti neurali.

Il dato sull'internazionalizzazione in ingresso è limitato a poche unità, seppur costante nel tempo, a tal fine è stata istituita l'offerta di corsi tenuti in lingua inglese. Per quanto riguarda l'internazionalizzazione in uscita essa necessita di essere fortemente stimolata.

1-c - OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo 1. Attrattività di studenti provenienti da altri atenei. Intendiamo aumentare la diffusione delle informazioni sulle potenzialità lavorative dei 2 curricula del CdS attraverso vari canali di comunicazione, con la presentazione di applicazioni informatiche e storie di successo dei laureati da diffondere sui siti istituzionali e sui canali social.

Un ulteriore possibile strumento per la realizzazione di un tale obiettivo potrebbe essere l'introduzione di borse di studio per merito, anche finanziate da aziende, e l'offerta di servizi di alloggio, allo scopo di agevolare le spese suppletive che un cambiamento di regione comporta.

Obiettivo 2. Attrezzature laboratorio. Potenziamento delle attrezzature di laboratorio con azioni sull'Ateneo e la ricerca di sponsor aziendali o istituzionali

Obiettivo 3. Riequilibrio argomenti. Data la rapida evoluzione del settore informatico alcuni insegnamenti ed i curricula necessitano di essere riequilibrati e rifocalizzati in relazione al peso assunto dai diversi argomenti nella realtà di mercato che, ad esempio, pone particolare enfasi su professionalità nel settore del machine learning e delle reti neurali.

Obiettivo 4. Internazionalizzazione. In ingresso: miglioramento dell'informazione sulle opportunità offerte, attraverso la traduzione in inglese e la diffusione su canali internazionali, in coordinamento con obiettivo 1. In uscita: azioni di stimolo e creazione di nuove opportunità di esperienze all'estero per gli studenti del corso di laurea.

2 - L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE

2-a - SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME

Non si compila perché il presente rapporto è il primo riesame ciclico sul corso di studio.

2-b - ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Orientamento e tutorato

L'Orientamento in ingresso è coordinato da un delegato dipartimentale per l'orientamento, il Prof. Sergio Tasso, nominato dal Direttore del Dipartimento di Matematica e Informatica, che coordina l'orientamento di tutti e quattro i CdS afferenti al dipartimento, cioè sia quelli di matematica che quelli di Informatica. Il Prof. Tasso si avvale della collaborazione di una Commissione Dipartimentale di Orientamento costituita dai Proff. S. Tasso (Presidente), M. Baiocchi, I. Benedetti, R. Filippucci, I. Gerace e V. Poggioni. Il Prof. Tasso si avvale anche della collaborazione di un numeroso gruppo di docenti e di studenti del CdS in Informatica che offre un ottimo e proficuo lavoro divulgativo presso tutto il territorio umbro e talvolta anche presso regioni limitrofe, in occasione delle giornate di orientamento svolte a livello cittadino o di singole scuole. In queste occasioni gli studenti presentano ai ragazzi delle scuole anche i loro lavori di tesi o progetti realizzati durante il corso al fine di illustrare con maggiore chiarezza e concretezza il profilo culturale e professionale del CdS.

Le attività di orientamento in ingresso e in itinere tengono conto dei risultati del monitoraggio delle carriere e delle prospettive occupazionali.

Il Corso di studi organizza varie attività di tutoraggio in itinere con diversi obiettivi formativi. Per esempio,

alcuni docenti organizzano, insieme ai dottorandi del dipartimento, attività di tutorato di approfondimento per meglio motivare gli studenti ad approfondire alcune tematiche. Altre iniziative sono volte a far comprendere le possibilità di studio di terzo livello anche in ambito internazionale. A tale scopo i dottorandi, anche di atenei vicini che lavorano con docenti del dipartimento, offrono un contributo notevole tramite il racconto delle loro esperienze dirette anche all'estero. Le attività di tutorato possono svolgersi anche tramite tecnologie di e-learning per un supporto didattico continuo e personalizzato, che faciliti in particolare gli studenti lavoratori, gli studenti in Erasmus o che partecipano agli Exchange Program sponsorizzati dal Dipartimento.

È inoltre attivo un servizio di tutorato personale, finalizzato a facilitare la soluzione dei problemi legati alla condizione di studente e al metodo di studio. A richiesta dello studente, il tutore fornisce assistenza nella scelta del curriculum, degli insegnamenti liberi e della tesi. I tutor per la laurea magistrale sono : Navarra Alfredo, Poggioni Valentina, Tasso Sergio.

Il servizio di ricevimento e tutorato è costantemente promosso dai docenti ed è consultabile alla pagina web

<http://www.dmi.unipg.it/didattica/corsi-di-studio-in-informatica/informatica-magistrale/ricevimento-e-tutorato>

Periodicamente il CdS in Informatica organizza seminari allo scopo di proporre argomenti di aggiornamento professionale o tematiche di ricerca per gli studenti delle lauree triennale e magistrale. Alcuni seminari sono stati tenuti da ex-studenti del CdS che hanno parlato anche della loro esperienza di lavoro, imprenditoriali o di ricerca, che siano particolarmente significative.

Conoscenze richieste in ingresso, recupero delle carenze

Per accedere alla Laurea Magistrale in Informatica è necessario essere in possesso di un titolo di Laurea di primo livello il cui curriculum degli studi includa, come requisito minimo, conoscenze e competenze informatiche di base su metodologie di programmazione e linguaggi di programmazione, architetture dei sistemi di elaborazione e delle reti di comunicazione, sistemi operativi, algoritmi e delle strutture dati, sistemi per la gestione delle basi di dati, ingegneria del software, nonché la conoscenza e la comprensione dei principi e dei linguaggi di base del metodo scientifico ed in particolare le nozioni di base di matematica sia discreta che del continuo.

I criteri di accesso e le modalità di verifica del possesso di requisiti curriculari e dell'adeguatezza della preparazione personale sono stabiliti nel regolamento didattico del CdS.

Il requisito della preparazione iniziale si intende automaticamente assolto da tutti coloro che sono in possesso di una Laurea conseguita nella classe 26 o L-31 con voto superiore a 85. Tali studenti sono pertanto esonerati dall'obbligo di richiedere il previsto nulla osta per l'immatricolazione.

I laureati con elevata preparazione, provenienti da percorsi non perfettamente coerenti con i requisiti richiesti, possono essere ammessi purché in possesso delle suddette competenze e conoscenze. Le conoscenze e competenze richieste saranno oggetto di una verifica a livello individuale, effettuata di norma, da parte del CILL, attraverso l'esame del curriculum vitae et studiorum e, se ritenuto necessario, attraverso colloqui personali o appositi test.

Le modalità di iscrizione sono pubblicate sul Manifesto degli studi e sul sito web dipartimentale.

Un piccolo numero di iscritti proveniente da altri atenei o con esami pregressi, fa richiesta di riconoscimento. Tali richieste vengono poi valutate dal consiglio di corso di laurea coadiuvato dai docenti delle discipline specifiche per eventuali riconoscimenti o integrazioni.

Organizzazione di percorsi flessibili e ricorso a particolari metodologie didattiche

Il CdS favorisce l'organizzazione di percorsi flessibili per venire incontro a particolari esigenze degli studenti, come per esempio gli studenti lavoratori e gli studenti disabili.

Agli studenti lavoratori viene spesso consigliato un piano di studi personalizzato anche sfruttando e promuovendo l'iscrizione part-time. In base alle esigenze dovute a impegni lavorativi e secondo il piano di studi approvato dal Consiglio di Corso di Studio, potranno essere messe a disposizione forme dedicate di didattica che prevedono assistenza tutoriale, attività di monitoraggio della preparazione e, se necessario, servizi didattici a distanza.

Agli studenti con disabilità viene garantito il necessario supporto per l'eventuale predisposizione di un piano di studi individualizzato che, nel rispetto dei vincoli fissati dall'ordinamento didattico del Corso di laurea magistrale, può prevedere la sostituzione di attività formative obbligatorie con altre attività valutate equivalenti.

Inoltre, il CdS in Informatica, coadiuvato dagli uffici centrali dell'Università degli Studi di Perugia (<http://www.unipg.it/internazionale>), offre una varietà di servizi di assistenza sanitaria sia fisica che psichica, completamente gratuiti, sia agli studenti iscritti, sia ai partecipanti a programmi di mobilità internazionale. I servizi medici di base comprendono visite, prescrizioni, vari esami di laboratorio, referti medici e specialisti e visite di controllo. Tali servizi sono gestiti dall'Aspu (Associazione socio-sanitaria per la promozione umana) e dall'ADISU. Il CdS accompagna tutto il percorso dello studente sia in entrata che in uscita facilitando al massimo lo svolgimento di formazioni all'estero.

In merito all'uso di particolari metodologie didattiche, alcuni insegnamenti fanno uso delle tecniche didattiche innovative apprese durante il corso LABORATORIO DI TECNICHE DI COMUNICAZIONE PER DOCENTI partecipando anche all'Azione B3 Progetto PRO3 - SPERIMENTAZIONE DIDATTICA. I docenti aderenti hanno intrapreso percorsi innovativi al fine di sperimentare percorsi più coinvolgenti usando le note tecniche di flipped classroom e peer teaching.

Il tirocinio (stage) obbligatorio della laurea magistrale è un periodo di formazione professionale svolto dallo studente per realizzare momenti di alternanza tra studio e lavoro nell'ambito del processo formativo e per agevolare future scelte professionali ed entrare in contatto con realtà professionali e incrementare le competenze tecniche. Tali stage sfociano spesso in opportunità lavorative.

Internazionalizzazione della didattica

Al fine di offrire agli studenti l'opportunità di usufruire di interventi didattici di livello internazionale, alcuni insegnamenti, moduli o parti di essi potranno essere tenuti in lingua inglese. In particolare, al fine di favorire l'internazionalizzazione, saranno tenuti in Inglese gli insegnamenti del curriculum in Intelligent and Mobile Computing, fatta eccezione per i corsi e moduli comuni all'altro curriculum. Inoltre, si fa presente che per tutti gli insegnamenti del corso di Laurea sarà disponibile materiale didattico in lingua inglese.

Inoltre il CdS favorisce la partecipazione di docenti stranieri (visiting professor) oltre l'ambito degli scambi Erasmus. A partire dall'a.a. 2018/2019 il corso "Decision Support and Recommender Systems" è tenuto dal Prof Yosef Rinott della Hebrew University di Gerusalemme.

E' attivo ormai dal 2010 un programma di scambio "Summer Exchange Programme" con la Hong Kong Baptist University (HKBU) nel cui ambito gli studenti del CdS possono recarsi a svolgere tirocini estivi o tesi di laurea presso il Department of Computer Science della HKBU. Similmente studenti del MSc in Computer Science della HKBU vengono a trascorrere un periodo di sei settimane presso il dipartimento, in cui svolgono attività di stage in aziende o istituzioni umbre ed attività didattica. E' da notare il gradimento degli studenti che hanno aderito all'iniziativa recandosi alla HKBU è altissimo. Inoltre svariati studenti del CdS partecipano come tutor volontari, condividendo con i colleghi stranieri i seminari e le attività didattiche previste e realizzando una esperienza internazionale in loco.

Infine, a partire dall'esperienza dell'Exchange Program con la Hong Kong Baptist University, si sta pianificando un double-degree con il Master of Science in Advanced Information System che consentirà ai nostri studenti di trascorrere uno dei due anni di corso presso la HKBU e svolgere la tesi con doppio relatore.

Modalità di verifica dell'apprendimento

Il CdS definisce in maniera chiara lo svolgimento delle verifiche intermedie e finali, vedi i riferimenti:

<http://www.dmi.unipg.it/didattica/corsi-di-studio-in-informatica/informatica-magistrale/adempimenti-laurea>

<http://www.dmi.unipg.it/didattica/corsi-di-studio-in-informatica/informatica-magistrale/calendario-esami>

Le modalità di verifica adottate per i singoli insegnamenti sono adeguate ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi e sono puntualmente descritte nelle schede degli insegnamenti stessi. In ogni caso esse vengono espressamente comunicate agli studenti all'inizio delle lezioni.

Inoltre, a partire dall'anno 2015/16 il CdS ha stabilito l'istituzione di una verifica delle modalità di svolgimento degli esami attraverso la piattaforma Unistudium implementando i questionari "Valutazione Ex-Post Esami". In tali questionari si chiede agli studenti di riportare il loro grado di soddisfazione e giudizio complessivo su

- organizzazione e modalità di svolgimento dell'esame? (indipendentemente dal voto riportato)
- adeguatezza della trattazione degli argomenti d'esame sono stati adeguatamente trattati nel materiale didattico consigliato per la preparazione
- congruenza dei CFU dell'insegnamento con il carico di studio richiesto per la preparazione dell'esame.

Tali informazioni consentono poi, assieme ai docenti interessati, predisporre azioni correttive per affrontare i punti critici emersi.

2-c - OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

L'obiettivo primario è quello di incrementare il numero di immatricolazioni alla laurea magistrale.

Queste a loro volta, dipendono (anche) dal percorso degli studenti della laurea triennale. Migliorando il percorso di laurea di I livello anche attraverso l'introduzione di nuovi corsi e la correzione delle criticità emerse nella valutazione didattica di alcuni insegnamenti della laurea triennale, ci attendiamo un aumento degli iscritti alla magistrale.

In particolare, al terzo anno della triennale sono stati inseriti i corsi di "Introduzione all'Intelligenza Artificiale" e "Introduzione alla Sicurezza Informatica" che hanno il compito, oltre che garantire una formazione più ampia agli studenti di primo livello, di incuriosirli rispetto ad argomenti di grande richiamo e forte interesse che caratterizzano il corso magistrale.

Tuttavia consideriamo fisiologico un calo (anche importante) fra i laureati della triennale e gli iscritti alla magistrale a causa della forte caratterizzazione professionale della laurea triennale e dell'alto tasso di opportunità lavorative.

Obiettivo: internazionalizzazione. Ci si propone di stipulare ulteriori accordi internazionali con corsi di studi analoghi e realizzare percorsi di studio congiunti, che contribuiscano a migliorare l'attrattività del corso e il grado di internazionalizzazione, ed in ultima analisi l'eccellenza del grado di formazione degli studenti.

3-a - SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI INTERCORSI DALL'ULTIMO RIESAME

Non si compila perché il presente rapporto è il primo riesame ciclico sul corso di studio.

3-b - ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Dotazione e qualificazione del personale docente

I docenti sono adeguati, per numerosità e qualificazione, a sostenerne le esigenze. La totalità dei docenti di riferimento è di ruolo e appartiene a SSD di base o caratterizzanti.

I corsi avanzati vengono attribuiti ai singoli docenti valorizzando il legame fra le competenze scientifiche dei docenti (accertare attraverso il monitoraggio dell'attività di ricerca del SSD di appartenenza) e la loro pertinenza rispetto agli obiettivi didattici.

Inoltre per due anni accademici consecutivi il corso di Decision Support and Recommender System è stato tenuto da un *visiting professor* proveniente dall'estero, esperto ricercatore di prestigio internazionale nel settore, questa iniziativa è stata finanziata dall'ateneo.

Non sono rilevate criticità nel rapporto tra numero di studenti e numero di docenti, pur tuttavia è auspicabile un ricambio generazionale con l'introduzione di immissione in ruolo di giovani ricercatori.

Sostegno allo sviluppo di competenze didattiche

Per quanto riguarda il sostegno all' sviluppo di competenze didattiche nell'ambito di un recente progetto PRO3 di ateneo sono stati organizzati corsi rivolti ai docenti su Metodologie innovative per la didattica (flipped classrooms etc.), Comunicazione d'aula, corsi di inglese scientifico e corsi di addestramento all'utilizzo della piattaforma di elearning di ateneo. Una larga maggioranza dei docenti ha preso parte a tali iniziative.

Anche al fine di migliorare la qualità dei tutorati di aula (peer teaching) è stato istituito, per gli anni 2018/2019 e 2019/2020 un corso di Didattica dell'Informatica per 6 CFU e sono state organizzate attività seminariali di approfondimento sull'insegnamento dell'informatica, finanziate all'interno del Progetto Lauree Scientifiche nazionale.

Dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica

I servizi di supporto alla didattica del Dipartimento e dell'Ateneo assicurano un sostegno efficace alle attività del CdS, tuttavia come rilevato dalla Commissione Paritetica nell'esame della valutazione della didattica da parte degli studenti emergono da lungo tempo alcune insufficienze sull'adeguatezza delle aule. Mentre, grande soddisfazione viene manifestata dagli studenti per i servizi bibliotecari e di laboratorio offerti dal CdS.

E' presente una piattaforma di elearning di ateneo largamente utilizzata, oltre che per i corsi istituzionali, anche per supporto alla diffusione del materiale di iniziative didattiche integrative.

Nell'ambito del progetto PRO3 di ateneo sono state allestite due aule/laboratorio 3.0, dotate di sistemi multimediali e di attrezzature pensate soprattutto per l'area di ricerca su elaborazione dell'immagine, che potranno essere utilizzate nei corsi specializzati. Si nota una certa carenza di attrezzature per il supporto ai corsi su tematiche di intelligenza artificiale.

Riguardo alle attività di verifica della qualità dei servizi e degli insegnamenti erogati, sono utilizzati tre strumenti principali: i questionari di ateneo sulla valutazione della didattica, i questionari di valutazione ex-post sugli esami, i questionari di valutazione globali del percorso formativo compilati dai laureandi.

I dati rilevati evidenziano risultati generalmente positivi. Il grado di soddisfazione dei laureati magistrali è del 91.3% .

L'indagine è del 2018 e su 27 laureati in complesso tutti hanno compilato il questionario.

Negli ultimi anni abbiamo rilevato i seguenti dati sulla valutazione della didattica da parte degli studenti: il voto medio si riferisce alla domanda principale D13 (Complessivamente valuta in maniera positiva l'insegnamento?)

Anno Accademico	Numero Questionari	Voto medio
2014/2015	155	7.19
2015/2016	186	7.89
2016/2017	137	7.88
2017/2018	130	7.42
2018/2019	244	8.59

L'efficacia dell'azione e dell'impegno dei docenti è testimoniata dal fatto che nella graduatoria di Ateneo, relativamente alla domanda D13 la Laurea Magistrale in Informatica è passata dall'ultimo posto del 2017/2018 al 14° posto del 2018/2019 .

I dati e le opinioni studenti vengono riassunte alla pagina web di ateneo

<https://valmon.disia.unifi.it/sisvalidat/base.php?At=unipg&anno=2019&Ind=1&keyf=10019&keyc=LM65&az=a#rif>

accessibile anche dalla pagina web del CdS

<http://www.dmi.unipg.it/didattica/corsi-di-studio-in-informatica/informatica-magistrale/valutazione-della-didattica>

3-c - OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo Corpo docente. Nonostante il numero e la qualità dei docenti risulti attualmente adeguata è necessario predisporre un piano di acquisizione di nuove risorse anche in vista di previsti trasferimenti e pensionamenti del personale docente.

Obiettivo Apporto di competenze scientifiche pertinenti con gli obiettivi didattici. A questo fine si propone di reiterare il ricorso all'opportunità dei visiting professor e l'integrazione del loro contributo all'interno dei corsi. L'apporto dei dottorandi di ricerca in attività didattiche integrative, ad esempio di tipo seminariale o tutoriale, potrà costituire occasione di stimolo della continuità didattica e del proseguimento della carriera in percorsi di studio ulteriori.

4 - MONITORAGGIO E REVISIONE DEL CDS

4-a - SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME

Non si compila perché il presente rapporto è il primo riesame ciclico sul corso di studio.

4-b - ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Contributo dei docenti e degli studenti

Il CdS è valutato molto positivamente dagli studenti. Una criticità da affrontare è la durata degli studi e la percentuale di studenti fuori corso, in quanto l'iscrizione alla laurea magistrale può essere effettuata fino al mese di febbraio.

Alcune criticità sono emerse dai questionari su singoli docenti. Il corso di studi ha organizzato una serie di colloqui con i docenti dei corsi segnalati nelle relazioni e nei verbali della Commissione Paritetica. Tali colloqui sono stati tenuti dal Direttore del Dipartimento e dal Presidente del Corso di Laurea.

Riguardo le modalità di raccolta dei suggerimenti e proposte di miglioramento da parte degli studenti e dei docenti, il CdS ha inoltre predisposto questionari per laureati e di valutazione ex post sulle modalità di svolgimento degli esami secondo le indicazioni suggerite dalla CP, che costituisce un importante strumento per la raccolta di segnalazioni. Pur non avendo attivato ancora un sistema di segnalazione anonima delle problematiche da parte degli studenti, il CdS ha organizzato all'inizio dell'anno accademico uno specifico evento informatico, "Hello World", anche allo scopo di presentare i docenti tutor ed i rappresentanti degli studenti cui rivolgersi.

Le risultanze della relazione annuale della Commissione Paritetica vengono pubblicate presentate e discusse regolarmente nel Consiglio del CDS. L'adozione di misure che implementano i suggerimenti emersi, viene deliberata dal consiglio dopo averne discusso la plausibilità e l'attuabilità.

Coinvolgimento degli interlocutori esterni

Il CdS e il dipartimento hanno avviato una serie di iniziative che collegano il CdS con il mondo del lavoro, in particolare si nota l'alto numero di convenzioni stipulate per effettuare stage in aziende. Al momento sono attive 93 convenzioni con enti e aziende per l'organizzazione di tirocini formativi. Tali tirocini costituiscono un momento importante di formazione degli studenti, che hanno la possibilità di entrare in contatto con il mondo del lavoro durante la loro formazione universitaria.

Una importante interazione, finalizzata al monitoraggio ed alla revisione dei profili formativi, il CdS procede periodicamente a un'indagine relativa alle competenze ritenute utili da parte delle Aziende che hanno ospitato i tirocinanti, sotto forma di un semplice questionario. Da questa indagine risulta che le aziende sono generalmente soddisfatte dei risultati ottenuti, pur segnalando una insufficiente conoscenza pratica relativa a software e sistemi d'uso contemporaneo.

Negli anni, sono stati perseguiti contatti con il mondo delle aziende anche tramite la promozione e la partecipazione in eventi che costituissero un ponte tra formazione universitaria e mondo lavorativo e della scuola, quali Ora del Codice, e la giornata europea della Sicurezza Informatica.

Il Dipartimento organizza regolarmente anche eventi sulla promozione e diffusione del software libero in collaborazione con lo GNU/LUG (Linux User Group) di Perugia di cui fanno parte anche studenti e laureati del corso di studi. Infine, il Dipartimento ha promosso alcuni seminari con ex studenti del Corso di Laurea in

Informatica, attivi nel mondo del lavoro e ha ospitato interventi da parte di aziende. Queste iniziative coprono in maniera uniforme l'anno accademico e hanno un carattere di periodicità. Questo consente di mantenere un contatto aggiornato e continuo con le richieste determinate dalle prospettive occupazionali. IL CdS seguendo le indicazioni della CP e della Commissione del Riesame ha previsto, per ogni incontro, la stesura di un verbale. Questi verbali vengono raccolti a cura della Segreteria Didattica.

Inoltre nel consiglio del 27/06/2019 il corso di studi ha deciso l'istituzione di un Comitato di indirizzo dei Corsi di Laurea in Informatica, costituito da rappresentanti di aziende pubbliche o private, di istituzioni e di associazioni professionali di categoria di area informatica o che abbiano una stretta relazione con lo sviluppo delle tecnologie informatiche. Il comitato avrà ruolo consultivo e manterrà rapporti con le realtà territoriali e nazionali, per individuare le figure professionali e le necessità di interventi formativi provenienti dal mondo del lavoro.

Nell'ambito dei contatti con il mondo della produzione e dell'impresa si inquadrano inoltre le attività di job placement dell'ateneo, indirizzate sia ai neo-laureati in cerca di occupazione che alle imprese interessate al reclutamento di personale qualificato.

E' da notare che una parte considerevole dei laureati, circa il 30%, trovano immediata collocazione in dottorati di ricerca appena conseguita la laurea magistrale a conferma del forte collegamento con tematiche avanzate. Come già evidenziato in punti precedenti gli esiti occupazionali dei laureati sono risultati molto soddisfacenti da lunghi anni. Nell'Aprile 2019 AlmaLaurea ha rilevato i seguenti dati (si noti che al dato del 61,5% degli occupati a un anno, va sommato un altro 30,8% che frequenta corsi di perfezionamento/dottorato, portando il tasso degli inoccupati ad un anno soltanto ad un mero 7,7%).

Tasso di occupazione

Ad Anno CdS	Ateneo
a 1 anno 92,7% (61,5%+30,8%)	65.8%
a 3 anni 100%	84.1%
a 5 anni 100%	84.4%

Interventi di revisione dei percorsi formativi

Dall'A.A. 2016/2017 il CdS è passato da un'articolazione monocraticolare a quella a 2 percorsi formativi. I due percorsi curriculari creati, in particolare quello in "Intelligent and Mobile Computing" hanno rappresentato l'occasione sia per collegare strettamente gli insegnamenti a tematiche emergenti in informatica, sia per valorizzare le competenze ed i settori di ricerca in cui si hanno eccellenze del corpo docente.

Nel confronto tra i due curricula una parziale criticità è rappresentata dalla scarsa attrattività del percorso denominato "Modelli e sistemi dell'elaborazione dell'informazione" che viene scelto da poche unità di studenti. Questo non influisce comunque nè sul giudizio da parte degli studenti nè sul dato occupazionale.

Gli strumenti (questionari e analisi dati occupazionali, confronto con le aziende) prima descritti consentono di realizzare un monitoraggio continuo dell'impatto delle modifiche ai percorsi formativi.

4-c - OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo. Riduzione dei tempi del percorso di studio. La velocità di inserimento nel mondo del lavoro o in percorsi di alta formazione dei laureati del CdS dimostra l'ottimo livello di formazione del CdS. Al fine di ridurre il tempo medio di laurea e di aumentare la percentuale di laureati in corso, una delle azioni possibili è quella di incentivare le attività di tirocinio, che per la laurea magistrale sono limitate a 3 CFU, stabilendo

relazioni con aziende o centri di ricerca di alta qualificazione.

Obiettivo: Incremento degli iscritti. L'obiettivo è quello di aumentare il numero di iscritti alla magistrale, che risulta costante seppure non in linea con le statistiche di area geografica, in questo ambito vi sono ampie possibilità di incremento. In primis l'attrattività verso i nostri studenti della laurea triennale ed in secondo luogo l'attrattività da altre università nazionali e internazionali. Una forte azione di collegamento con il percorso triennale è iniziata con il trasferimento alla laurea triennale di parti di insegnamenti che erano tipicamente erogati alla LM, es. Intelligenza Artificiale e sicurezza informatica, devono essere perseguite. Un'altra azione già menzionata per migliorare l'attrattività ed il grado di internazionalizzazione è quella, già menzionata, di istituire il percorso del doppio diploma con altre lauree estere.

Obiettivo: Revisione dei percorsi curriculari. A cinque anni dalla istituzione del percorso bicurriculare è necessario fare un bilancio del lavoro svolto e dei risultati ed operare una riorganizzazione complessiva del CdS, e della collegata laurea triennale che tenga conto anche dei mutamenti intervenuti nel settore informatico. Questo processo dovrà coinvolgere tutti gli stakeholders, imprenditoriali, accademici e la componente studentesca, inclusi gli alumni.

Obiettivo: Collegamenti con soggetti esterni. In questo ambito il fine potrà essere attuato con l'attuazione del Comitato di Indirizzo, già deliberato. Esso dovrà costituire l'occasione per rafforzare ed istituzionalizzare i rapporti con soggetti esterni del mondo dell'industria e delle professioni (es. ordine degli ingegneri).

5 - COMMENTO AGLI INDICATORI

5-a - SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI INTERCORSI DALL'ULTIMO RIESAME

Non si compila perché il presente rapporto è il primo riesame ciclico sul corso di studio.

5-b - ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

La prima analisi effettuata riguarda gli indicatori relativi alle iscrizioni. In merito agli indici iC00a-iC00f è da notare come negli ultimi anni il CdS, nonostante sia riuscito a mantenere costante il numero di iscritti, non abbia saputo intercettare il trend in ascesa mostrato sia dagli atenei dell'area geografica sia a livello internazionale.

La seconda analisi riguarda gli indicatori del gruppo A specifici per la didattica. In questo caso è necessario distinguere l'analisi degli indicatori iC01-02 relativi alle performance degli studenti in quanto, per questi indicatori, i dati presentano un andamento molto variabile, probabilmente dovuto al basso numero di iscritti, suscettibile anche alle piccole variazioni (per esempio si noti come l'indicatore iC02, relativo alla percentuale di laureati entro la durata normale del corso, vari fra il 33,3% e il 90%). Tali indicatori tuttavia mostrano come le performance degli studenti siano particolarmente buone, infatti tali indici sono superiori sia a quelli dell'area geografica di riferimento che a quelli nazionali. Probabilmente tali risultati sono legati al numero di studenti: il numero di studenti ridotto permette ai docenti di svolgere una didattica molto mirata alle loro esigenze, di creare gruppi di lavoro efficaci, e di applicare tecniche didattiche innovative difficilmente realizzabili con grandi numeri.

A conferma della qualità degli studenti laureati possiamo vedere come gli indicatori relativi all'occupabilità (iC07-07bis-07ter) sono tutti pari al massimo (100%), superiori sia ai valori relativi all'area geografica che a quelli nazionali.

Per quanto riguarda l'internazionalizzazione, le informazioni fornite dagli indicatori iC10-12 indicano in

generale una scarsa internazionalizzazione del corso di studi e una bassa attrattività rispetto agli studenti stranieri. Tuttavia sono di difficile interpretazione in quanto soffrono particolarmente della scarsità di dati. Per esempio l'indicatore iC11 passa dallo 0% del 2014 al 33.3% del 2015 (valore doppio rispetto agli indicatori di area e nazionali) per tornare allo 0% nel 2016.

Per quanto riguarda la consistenza e qualificazione del corpo docente, per i 24 insegnamenti (uno dei quali è diviso in 5 moduli) della laurea Magistrale in Informatica attualmente sono coinvolti 17 docenti del Dipartimento di Matematica e Informatica ed un docente esterno appartenente ad una università straniera. Tutti i docenti appartengono al settore disciplinare a cui appartiene l'insegnamento impartito. Fra i docenti del Dipartimento troviamo 4 professori ordinari, 9 professori associati e 4 ricercatori. C'è da segnalare che nell'ultima rilevazione c'è stato un notevole incremento nelle valutazioni da parte degli studenti; in particolare segnaliamo che nella graduatoria di Ateneo, relativamente alla domanda D13 la Laurea Magistrale in Informatica è passata al 14° posto con valutazione 8,59. Fra le criticità c'è da segnalare che uno dei professori associati verrà perso per trasferimento a partire dall'a.a. 2019/2020.

5-c - OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Il primo obiettivo è quello di aumentare il numero di iscritti. A questo scopo ci si propone di aumentare gli incontri con le aziende e con i laureati magistrali di successo per dimostrare ai laureandi triennali i frutti di una preparazione più approfondita ed aggiornata.

Si intende anche intraprendere una riorganizzazione delle due lauree triennale e magistrale, anticipando alla laurea triennale alcuni contenuti di base in modo da riservare alla laurea magistrale contenuti più avanzati, anche nell'ottica di aumentare l'attrattività per studenti di altri atenei. A questo scopo sarà sentito il Comitato di Indirizzo che è stato recentemente costituito e che prevede al suo interno rappresentanti del mondo aziendale.

Per quanto riguarda l'internazionalizzazione si intende intensificare i rapporti con la Baptist University di Hong Kong (HKBU) al fine di favorire scambi di studenti. E' allo studio anche la possibilità di definire un corso di studi per l'ottenimento di un doppio titolo, o con la HKBU o con un'altra università cinese con cui sono in corso contatti.

Nei prossimi anni sarà anche necessario richiedere agli organi di governo dell'Università di Perugia la possibilità di acquisire nuove unità di personale docente, in sostituzione di quelle che nell'immediato verranno perse per trasferimento e poi in prospettiva di quelle che nel prossimo futuro verranno perse per pensionamenti.