

**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PERUGIA**



**L-31 - Corso di Laurea in Informatica (L062)**

Nuovo Modulo Rapporto Riesame ciclico Corso di Studio AVA 2.0

**2021**

## Nuovo Modulo Rapporto Riesame ciclico Corso di Studio AVA 2.0 - 2021

### FRONTESPIZIO

#### CORSO DI STUDIO

**Denominazione del Corso di Studio:** Laurea in Informatica

**Classe:** L-31

**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

**Sig. Matteo Polticchia** (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: rappresentanti del mondo del lavoro, esponenti della società AKT e IBM- Sistemi Informativi

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:

- **lunedì 16/11/2020** discussione generale e criticità, compilazione bozza preliminare
- **mercoledì 18/11/2020** compilazione seconda versione bozza ed invio responsabile Qualità Dipartimentale
- **venerdì 20/11/2020** revisione e conclusione terza versione invio membri Consiglio di Intercorso delle Lauree in Informatica con integrazione revisione responsabile dipartimentale
- **sabato 21/11/2020** ore 12:00 revisione e caricamento versione finale, successiva validazione del

Responsabile Qualità Dipartimentale e condivisione del Rapporto così validato con i membri del Consiglio di Corsi di Studi

- **martedì 24/11/2020** ore 16:00 presentazione, discussione nel Consiglio di Intercorso delle Lauree in Informatica e approvazione versione definitiva all'unanimità
- **mercoledì 25/11/2020** ore 15:00 presentazione, discussione e approvazione nel Consiglio di Dipartimento di Matematica e Informatica

## SINTESI DELL'ESITO DELLA DISCUSSIONE DEL CONSIGLIO

Il Presidente comunica che la commissione qualità ha lavorato all'elaborazione al documento del Riesame 2021 riguardante per la prima volta la Laurea Triennale in Informatica L-31, mentre ricorda che lo scorso anno è stato messo a punto il primo documento di Riesame della Laurea Magistrale in Informatica LM-18.

Il Presidente procede quindi ad illustrare il documento del Riesame in ALLEGATO ed apre la discussione in cui intervengono:

la Prof.ssa Valentina Poggioni che evidenzia come il disallineamento tra le date di acquisizione dei dati sugli studenti forniti rende difficoltosa l'operazione di interpretazione degli indicatori, in particolare quelli riguardanti i crediti acquisiti nel primo anno, che sia pur negativi sono migliori di quelli di lauree analoghe in Italia Centrale. Sottolinea inoltre la necessità delle azioni miranti a coinvolgere gli studenti a rendere disponibili a candidarsi come rappresentanti e entrare nella governance del corso di laurea, lamentando che anche nella commissione paritetica vi è la stessa situazione di scarsa partecipazione studentesca. Alcuni interventi dei consiglieri concordano sull'importanza di tali iniziative, evidenziando anche, per gli studenti, il valore curriculare della partecipazione agli organi collegiali e l'importanza del loro contributo al miglioramento della qualità del corso di studi.

Il Prof. Marcugini interviene evidenziando come, alcune misure miranti a migliorare le performance in Matematica degli studenti immatricolati, siano particolarmente importanti: migliorare la pubblicità dei precorsi, che dovrebbe essere inserita con maggiori informazioni di dettaglio ed evidenza nelle brochure, intraprendere la creazione e pubblicizzazione di un syllabus che evidenzi le conoscenze richieste ad uno studente per superare gli esami di matematica del I anno, realizzare infine una maggiore pubblicizzazione delle iniziative di tutorato come attività da consigliare fortemente agli studenti, prima di affrontare l'esame e non solo dopo un esito negativo. Il prof. Tasso, a questo proposito, ricorda che le brochure, distribuite negli incontri di orientamento, informano già in anticipo sull'esistenza dei precorsi, ma rimandano, per le informazioni su date, luoghi e modalità. a quelle dei corsi di Matematica e suggerisce che, nell'ambito del coordinamento con tale corso di Laurea le informazioni su date e modalità possano essere incluse esplicitamente nella brochure. Il prof. prof. Milani interviene affermando il proprio impegno ad implementare tale azione espressa nel rapporto del Riesame, impegnandosi a trovare con le Segreterie Studenti, una modalità con cui comunicare agli studenti l'esistenza dei precorsi sin dalla fase di iscrizione o preiscrizione che di poco li precede temporalmente. La Prof.ssa Rubbioni si rende disponibile a stilare il syllabus in questione. Altri interventi concordano con le valutazioni e le proposte di azioni correttive contenute nel Rapporto del Riesame in discussione.

Il Rapporto è approvato all'unanimità dal Consiglio.

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

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

Non si compila perchè il presente rapporto è il primo riesame ciclico sul corso di studi.

## 1-b - ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Il Corso di Laurea in Informatica ha l'obiettivo generale di rispondere alla domanda di figure professionali in grado di affrontare tutte le esigenze della società dell'informazione, sapendo far fronte al progredire delle tecnologie.

### **Conoscenze e competenze del laureato**

A tal fine il laureato in Informatica dovrà possedere una solida formazione di base nel campo delle Scienze e Tecnologie Informatiche che, pur aperta a successivi affinamenti in corsi di livello superiore, consenta al laureato di inserirsi in attività lavorative che richiedono familiarità col metodo scientifico di indagine e comprensione degli strumenti matematici di supporto alle competenze informatiche necessari per la modellazione formale e l'analisi di sistemi e reti.

Dovrà inoltre possedere la capacità di utilizzo di metodi sperimentali per la valutazione di sistemi e reti informatici anche complessi, inclusi i metodi per la raccolta, l'elaborazione e l'analisi dei dati mediante strumentazioni informatiche. -

### **Architettura del percorso**

Il percorso formativo è articolato in attività formative di base, che mirano a fornire una adeguata formazione matematica di base (con particolare riferimento all'acquisizione del linguaggio e dei metodi della matematica, ai fondamenti dell'Analisi Matematica, dell'Algebra e della Geometria, e agli elementi di base e del Calcolo delle Probabilità), ad introdurre elementi di Fisica ed a fornire una adeguata conoscenza dell'informatica di base (con particolare riferimento a Fondamenti e metodologie di Programmazione, e alla Architettura degli elaboratori).

Il percorso formativo prevede inoltre un importante nucleo di crediti di tipo caratterizzante (settori INF/01 e ING-INF/05), con cui si intende fornire una buona conoscenza dei settori base dell'Informatica (Programmazione, Algoritmi e Strutture Dati, Sistemi Operativi, Reti di calcolatori, Basi di Dati, Fondamenti dei linguaggi e dell'ingegneria del software) e attività affini e integrative che forniscono conoscenze aggiuntive in ambito Matematico e conoscenze in ambito giuridico-economico.

Sono previste, soprattutto nel terzo anno di corso, attività a scelta guidata (sia nell'ambito dell'Informatica, che negli ambiti delle discipline affini o integrative eventualmente indirizzate alla realizzazione di specifici percorsi applicativi) sia attività a scelta libera nell'ambito degli insegnamenti che costituiscono l'offerta formativa di Ateneo o di altra Istituzione accademica Italiana o straniera.

Ulteriori **elementi qualificanti** della architettura complessiva del corso di studi sono: la previsione in un grande numero di insegnamenti di **attività progettuali e di laboratorio** mirate ad acquisire la conoscenza delle metodiche di programmazione e gestione dei sistemi ed inoltre lo svolgimento obbligatorio di 6 crediti nella forma di **tirocinio formativo** per 150 ore, presso aziende informatiche, dipartimenti informatici di enti pubblici, laboratori universitari o enti di ricerca, per acquisire una esperienza professionalizzante che consente al futuro professionista di misurarsi con aspetti applicativi.

Per quanto riguarda i contenuti degli insegnamenti questi risultano in pieno accordo con le linee guida per la laurea di classe L-31 specificate dall'**associazione nazionale GRIN (Gruppo Ricerca INformatica)**. GRIN è una associazione che riunisce tutti i docenti e ricercatori delle Università italiane appartenenti al settore scientifico disciplinare INF/01, che emana linee guida per garantire i contenuti e la qualità della didattica accademica dell'informatica in linea con gli standard internazionali del settore. Inoltre un esercizio di mappatura dei

contenuti svolto a fine 2018 e che ha utilizzato il syllabus **ACM (Association for Computing Machinery), riferimento internazionale per le tecnologie dell'informazione**, ha portato all'ottenimento del "bollino GRIN" che certifica la verifica di tali linee guida da parte del CdS.

### **Profili Professionali in uscita dalla Laurea in Informatica**

I laureati in Informatica possono svolgere attività professionale negli ambiti della progettazione, organizzazione e gestione di sistemi informatici, sia in imprese produttrici nelle aree dei sistemi informatici e delle reti, sia nelle imprese, nelle amministrazioni e nei laboratori che utilizzano sistemi informatici complessi. Tipiche figure professionali sono il tecnico informatico, lo sviluppatore di applicazioni software, il gestore di reti informatiche, il progettista di sistemi informativi, il progettista di applicazioni in ambiente internet o rete locale, il web manager, l'esperto di infrastrutture tecnologiche per il commercio elettronico, il progettista di architetture software, il progettista di applicazioni di calcolo scientifico. Oltre a poter operare negli usuali ambiti quali:

- progettazione, produzione e distribuzione di prodotti e servizi informatici e telematici, sistemi per il web,
- progettazione di reti di elaboratori, sistemi distribuiti, sistemi telematici,
- formazione aziendale e istituzionale;
- - consulenza ad imprese ed enti pubblici

I laureati in Informatica sono in grado di operare, con adeguata competenza, negli ambiti specifici della progettazione e l'utilizzo di sistemi di acquisizione dati da apparecchiature scientifiche e/o industriali e della progettazione e la gestione di ambienti di realtà virtuale

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, raccoltadati 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

Un importante profilo in uscita della laurea in informatica è quello orientato al proseguimento nel livello di studi superiore nella Laurea Magistrale in Informatica attivata nello stesso corso di studi, orientate all'estensione ad all'approfondimento delle tematiche affrontate nel ciclo triennale.

### **Analisi e riflessione.**

Gli obiettivi culturali e professionalizzanti che hanno condotto alla progettazione del corso di laurea sono stati pienamente soddisfatti dal punto di vista della occupazione dei laureati che, in accordo ad Alma Laurea, risulta essere del 53% ad un anno dalla Laurea con la totalità dei rimanenti studenti che proseguono in un corso di

Laurea Magistrale. Questo dato estremamente positivo, rispetto ai valori di Ateneo, è condiviso in generale, sia a livello di area geografica che nazionale, da tutte le professionalità nel settore delle tecnologie dell'informazione, che, in questa congiuntura storica, risultano estremamente richieste dal mercato, tanto è vero che le richieste di esperti o laureati sono di molte volte superiori a quelle dei laureati. In generale il livello retributivo dei nostri laureati è inferiore sia a quello di area geografica che nazionale.

#### **Profilo formativo, prospettive occupazionali mercato del lavoro.**

La sola osservazione degli sbocchi professionali effettivi dei laureati in informatica potrebbe essere dunque fuorviante, poichè, da un lato, la piena occupazione potrebbe indurre a credere ad un successo formativo pienamente soddisfacente, mentre in realtà in alcuni casi le aziende procedono a formare ulteriormente i laureati nelle fasi successive alla assunzione, per adattarne la preparazione alle proprie esigenze effettive.

Per poter meglio accertare la rispondenza del profilo formativo con le prospettive occupazionali, il CdS, nella riunione del 27/06/2019, ha deciso l'istituzione di un Comitato di indirizzo dei Corsi di Laurea in Informatica, costituito da rappresentanti di aziende pubbliche o private, istituzioni e 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 i profili in uscita delle figure professionali formate. Nell'ambito del rafforzamento dei contatti con il mondo della produzione e dell'impresa si inquadrano inoltre le attività di job placement dell'ateneo e del CdS, indirizzate sia ai neo-laureati in cerca di occupazione che alle imprese interessate al reclutamento di personale qualificato.

Un monitoraggio ciclico viene effettuato in coincidenza con le attività di stage, periodicamente vengono distribuiti dei questionari alle aziende che offrono tirocini al fine di valutare sia l'efficacia dei percorsi formativi sia la corrispondenza tra contenuti insegnati nei corsi e esigenze del mercato del lavoro. Tali questionari sono poi esaminati dalla Commissione Paritetica. Nelle ultime valutazioni si è evidenziato un generale apprezzamento per la preparazione teorica degli studenti, mentre alcune aziende hanno lamentato una scarsa conoscenza, da parte degli studenti, degli applicativi commerciali più diffusi.

Numerose le iniziative intraprese nell'ambito dell'orientamento in uscita ed organizzati da un apposito delegato dipartimentale, in cui sono stati organizzati sia interventi seminariali di aziende interessate a progetti di tirocinio/tesi., sia seminari di "alumni" ex-studenti che hanno condiviso la loro esperienza professionale.

A questo proposito si è predisposto attraverso una convenzione con una società, AKT s.r.l, l'organizzazione di alcuni corsi professionalizzanti rivolti agli studenti laureandi su strumenti e su framework di diffuso utilizzo aziendale, che prevedevano nella fase finale uno stage operativo con l'obiettivo di sperimentare le conoscenze acquisite. La fase di partenza dell'iniziativa, a Febbraio 2020, è purtroppo coincisa con il lockdown dovuto all'emergenza covid-19 e quindi l'implementazione dell'iniziativa è stata rinviata ad una fase successiva, quando la mobilità degli studenti potrà essere ripristinata. In realtà l'adeguamento dei contenuti di un corso alle precise esigenze di mercato deve mantenere una visione di lungo respiro, rivolta ad aggiornare gli approcci metodologici ed i modelli informatici trattati, e piuttosto evitare di "inseguire" gli strumenti ed i prodotti del momento, che possono comunque trovare un loro spazio in iniziative tutoriali come queste.

Un altro aspetto che è risultato critico è la **durata media dei percorsi e degli abbandoni degli studenti della laurea triennale**. Risulta particolarmente critico il primo anno di corso in cui, l'acquisizione di conoscenze di tipo matematico può rappresentare per molti studenti un blocco insuperabile che conduce all'abbandono di fatto degli studi. In questo ambito sono state adottate misure compensative soprattutto per i corsi di analisi matematica, con misure di accompagnamento e misure di rafforzamento del tutoraggio d'aula e del tutoraggio individuale, nell'ambito del "Progetto Lauree Scientifiche". Al fine di migliorare la qualità dei tutoraggi "tra pari",

svolti solitamente da studenti “capaci e meritevoli” della laurea magistrale, è stato attivato uno specifico corso di “Didattica dell’Informatica”, in cui sono stati ospitati seminari di esperti di didattica e di comunicazione.

Per quanto riguarda il **proseguimento in cicli di studi successivi**, come la Laurea Magistrale in informatica, offerta dal nostro ateneo, questa è risultata una criticità rilevante. Infatti, se da Alma laurea (aggiornamento aprile 2020), risulta un alto numero di studenti, il 60,3% che prosegue gli studi ad un anno dalla Laurea, il numero di coloro che non proseguono in sede è di circa 1/3. Analizzando i flussi ingresso/uscita risultano 55 studenti laureati nel 2018 di cui 33 proseguono gli studi magistrali, e circa 13 studenti continuano il percorso in un altro ateneo. Anche a questo fine, sono state intraprese azioni di riorganizzazione coordinate della laurea triennale L-31 e di quella Magistrale LM-18. Recentemente nella Laurea Magistrale sono stati introdotti un curriculum Artificial Intelligence ed un curriculum Cybersecurity, corrispondentemente si è deciso di introdurre nella laurea triennale alcuni contenuti che in passato erano trattati solo nel ciclo successivo: gli insegnamenti Introduzione alla Sicurezza Informatica e Introduzione all’Intelligenza Artificiale sono stati attivati tra i corsi opzionali del terzo anno. Questo ha consentito di ottenere svariati obiettivi: l’adeguamento alle linee guida del syllabus ACM e GRIN che prevedeva componenti di questo tipo fino a questo momento assenti dall’impianto del corso di laurea; l’adeguamento alle esigenze aziendali che maggiormente richiedono figure di laureati triennali con questo tipo di competenze; la formazione di base utile nel proseguimento del percorso magistrale e la presentazione di tematiche curriculari che mirino anche a stimolare l’interesse dei potenziali futuri studenti magistrali. Una particolare categoria da considerare è quella degli studenti lavoratori che potrebbero proseguire gli studi mentre lavorano e per i quali devono essere adottate innanzitutto iniziative informative e poi predisporre percorsi specifici per queste tipologie di studenti.

### **Internazionalizzazione**

I trend relativi alla internazionalizzazione sono positivi negli ultimi anni, considerando: i numerosi accordi Erasmus attivi, le convenzioni per il traineeship all’estero e la crescente partecipazione dei nostri studenti.

Tuttavia il blocco completo degli scambi internazionali durante il 2020 a causa dell’emergenza Covid-19, nel secondo semestre dell’AA. 2019/20 e, nel primo semestre 2020/21 ha azzerato completamente la possibilità per gli studenti di svolgere una esperienza di tipo internazionale e si è parimenti interrotta la mobilità a livello docente.

Questo renderà necessario iniziative per promozione e ripartenza dei programmi internazionali e, per quanto possibile, iniziative per mantenerne la continuità anche in forma virtuale. L’iniziativa “Virtual Hack and Design Challenge”.svoltasi dal 24 al 26 aprile 2020 ed organizzata dai corsi di laurea in Informatica dell’Università di Perugia, della Hong Kong Baptist University, della National Cheng Kung University di Taiwan è stata una risposta in questo senso, in cui squadre di studenti di numerosi paesi diversi si sono sfidate per la realizzazione di un progetto su argomenti correlati con l’emergenza covid-19. Da sottolineare che il programma di scambio con la Hong Kong Baptist University a cui gli studenti della laurea triennale partecipano, in uscita, nel numero di circa 4 unità l’anno, costituisce anche l’occasione per i nostri studenti di interagire con gli studenti di Hong Kong in entrata, durante il Summer Exchange Programmme, gli studenti di Perugia partecipano spesso come tutor volontari dei loro colleghi stranieri e partecipano alle iniziative seminariali in inglese.

## **1-c - OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO**

Dalla analisi della situazione sono emerse alcune criticità per cui sono pianificate azioni di miglioramenti volte

a raggiungere i seguenti obiettivi con le modalità specifiche. Le azioni di miglioramento relative ad alcune criticità qui rilevate sono trattate in altre sezioni specifiche, in particolare l'obiettivo: "Professionalizzazione e aggiornamento" e "Riduzione durata percorso e abbandoni" sono trattati nella sezione 4.

**Obiettivo: Prosecuzione in cicli di studio successivi**

questo obiettivo mira ad incrementare e favorire la prosecuzione degli studi nel corso di Laurea Magistrale LM-18

Azioni da intraprendere:

A.1 Propedeuticità insegnamenti

A.2 Informazione iniziative e attività di ricerca, testimonianze

**Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:**

A.1 Evidenziare in particolare per gli insegnamenti di introduzione all'intelligenza artificiale ed alla sicurezza informatica la propedeuticità rispetto ai curricula della laurea magistrale, attraverso azioni informative. Sostenere e promuovere la scelta di tali corsi. Valutare almeno biennialmente da parte del CdS la possibilità di attivare insegnamenti introduttivi o inserire argomenti che saranno trattati nella laurea magistrale, in modo da promuovere la continuità con il corso triennale. **Responsabilità:** CdS

A.2 Informare puntualmente delle iniziative svolte dagli studenti della laurea magistrale come ad esempio presentazione di tesi e presentazione delle attività di ricerca svolte dai membri del CdS che possono essere oggetto con cadenza almeno annuale, Proseguire le attività di testimonianza di esperienze professionali di successo di alumni **Responsabilità:** ricercatori del CdS, CdS

**Obiettivo: Internazionalizzazione**

l'obiettivo è quello di ripristinare le iniziative di internazionalizzazione interrotte con l'emergenza covid-19 , ricreare una "cultura" dell'internazionalizzazione soprattutto negli studenti dei primi anni, ed incrementare i livelli di internazionalizzazione precedenti

Azioni da intraprendere:

A.1 Docenze internazionali

A.2 Cooperazione e tutorship

A.3. Accordi di scambio

**Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:**

A.1 Ospitare interventi di docenza in forma seminario o tutorial di docenti stranieri, all'interno di insegnaenti attualmente erogati, in presenza attraverso la mobilità erasmus o online se non possibile. Da realizzare su proposta dei docenti dei corsi. **Responsabilità:** docenti dei corsi, CdS

A.2 Attivare ed incentivare il tutorship presso aziende straniere, anche in forma virtuale. Organizzare in cooperazione con altre sedi iniziative virtuali che tendono a promuovere l'interazione e la collaborazione tra studenti di sedi diverse, es. Virtual Hackaton. **Responsabilità:** Presidente Cds, responsabile mobilità



A.3. Incrementare numero e tipologia di accordi di scambio. Verificare lo stato di attuazione di quelli esistenti con i responsabili degli stessi e considerare azioni concertate con i responsabili della sede consorziata.

**Responsabilità:** referenti accordi di scambio

## 2 - L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE

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

Non si compila perchè il presente rapporto è il primo riesame ciclico sul corso di studi.

### 2-b - ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

#### **Attività di orientamento**

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 (DMI), 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. M. Baiocchi, I. Benedetti, R. Filippucci, I. Gerace e V. Poggioni.

I docenti del CdS in Informatica ed anche alcuni studenti collaborano attivamente l'attività di orientamento organizzata dall'Ateneo, svolgendo un

ottimo e proficuo lavoro di presentazione e di divulgazione 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.

Il sito web del CdS contiene anche un video in cui due docenti ed una studentessa presentano il corso di studio.

Docenti del CdS hanno organizzato conferenze divulgative nell'ambito dell'iniziativa SHARPER la notte dei ricercatori, che sono indirizzate sia a scuole che a lla popolazione in generale, dove vengono presentati argomenti attinenti a quelli affrontati nel CdS ed in cui il CdS viene pubblicizzato.

Inoltre il CdS partecipa ad attività in collaborazione con le scuole rivolte alla promozione del Pensiero Computazionale e di attività di diffusione del Coding ed i suoi docenti tengono periodicamente presso le scuole

attività seminariali di argomento informatico. Ha organizzato in varie occasioni eventi del progetto internazionale "The hour of code". Organizza attività nel settore della Intelligenza Artificiale e della robotica con scuole superiori del territorio, anche con progetti di formazione per insegnanti e tutor nel corso dell'intero anno scolastico.

In tali occasioni vengono anche fornite informazioni sulle caratteristiche del corso di laurea.

Va poi rilevato che i laboratori costituiti con successo in passato per le attività di Alternanza Scuola Lavoro, ed attualmente i PCTO, (Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento) sono stati realizzati in modo da fornire agli studenti delle scuole secondarie che vi partecipano anche attività di orientamento, con presentazioni dei contenuti offerti dal CdS e visite ai laboratori di ricerca.

Questo a.a. Si è svolta la terza edizione dell'evento "Hello Word!", una giornata di presentazione del CdS alle matricole che si svolge all'inizio del primo anno di corso. In questa giornata vengono presentati i docenti, il personale del DMI, i Rappresentanti degli studenti, la Commissione Paritetica e le sue funzioni, i questionari di valutazione della didattica, i Tutor, il progetto Erasmus e le opportunità di scambio internazionale, le storie di successo dei alcuni laureati.

Già in fase di orientamento in ingresso, si considera opportuno segnalare in modo sistematico le iniziative per l'autovalutazione in ingresso e quelle tese a facilitare l'inizio della carriera accademica delle matricole: un percorso di matematica effettuato prima dell'inizio ufficiale delle lezioni, un test di autovalutazione dei prerequisiti di matematica che viene effettuato all'inizio delle lezioni del primo anno, il corso di recupero per coloro che non hanno superato il test di autovalutazione, il tutorato, il ricevimento degli studenti da parte dei docenti. Tali iniziative sono pubblicizzate nel sito web del CdS:

<http://www.dmi.unipg.it/didattica/corsi-di-studio-in-informatica/informatica-triennale/descrizione-del-corso/precorsodi-allineamento-e-test-di-autovalutazione-iniziale>

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

Inoltre si ritiene utile sottolineare fin da questi primi contatti l'importanza della frequenza delle lezioni: infatti nella statistica relativa agli esami sostenuti dagli studenti del primo anno, relativa alla sessione di febbraio del primo semestre (corso di Programmazione I con laboratorio) e alla sessione estiva di giugno e luglio, risulta che negli a.a. 2018/2019 e 2019/2020 meno della metà degli iscritti hanno dato almeno un esame con una media di crediti superati di 19,92 e 11,66 rispettivamente; questa cifra corrisponde in gran parte alle persone che non frequentano le lezioni.

Malgrado tutte queste attività di orientamento in ingresso, considerato che il numero di studenti persi fra trasferimenti e rinunce negli ultimi a.a. si è attestato fra il 10% ed il 20% sembra che comunque negli iscritti non ci sia una piena consapevolezza della natura e della difficoltà del CdS. Questi dati sono attenuati da un flusso di studenti trasferiti in entrata che si attesta intorno al 10%.

Le attività di orientamento in ingresso e soprattutto quelle in itinere tengono conto dei risultati del monitoraggio delle carriere e delle prospettive occupazionali. Infatti il CdS organizza periodicamente seminari ed incontri con aziende del settore, per presentare le opportunità occupazionali offerte ed i trend più recenti nel mondo dell'informatica. Vengono organizzati periodicamente anche incontri con laureati che raccontano le proprie storie di successo nel mondo di lavoro.

Il CdS ha recentemente deciso l'istituzione di un Comitato di Indirizzo formato da docenti del Cd e da membri del mondo aziendale per un maggior coordinamento fra l'offerta formativa del Cd e le esigenze in continuo sviluppo del mondo aziendale e produttivo.

Come iniziativa di introduzione al mondo del lavoro rientra l'attività di stage di 6 CFU previsto dal Cd Questi

crediti sono di norma acquisiti con un tirocinio che può essere fatto presso una azienda o un laboratorio universitario o di un ente di ricerca. La prof.ssa Valentina Poggioni è referente per l'organizzazione delle attività in collaborazione con le aziende. Inoltre il tirocinio previsto dal piano di studi permette di mettere in contatto lo studente con il mondo del lavoro. Tale tirocinio si trasforma spesso in un'opportunità di impiego.

Il sito web del CdS contiene una sezione in cui le aziende possono pubblicare le

opportunità di lavoro riservate a giovani laureati in Informatica:

<http://www.dmi.unipg.it/didattica/corsi-di-studio-in-informatica/informatica-triennale/stage-e-tirocinio>

L'esito di questa iniziativa viene monitorato tramite questionari che periodicamente vengono distribuiti alle aziende che offrono tirocini al fine di valutare sia l'efficacia dei percorsi formativi sia la corrispondenza tra contenuti insegnati nei corsi e esigenze del mercato del lavoro.

Tali questionari sono poi esaminati dalla Commissione Paritetica. Nelle ultime valutazioni si è evidenziato un generale apprezzamento per la preparazione teorica degli studenti, mentre alcune aziende hanno lamentato una scarsa conoscenza, da parte degli studenti, degli applicativi commerciali più diffusi.

Una parte degli studenti in maniera volontaria partecipa alle attività dei laboratori dipartimentali di ricerca e applicazioni, su argomenti quali: intelligenza artificiale (KITLab -Knowledge and Information Technology), calcolo ad alte prestazioni (High Performance Computing), realtà virtuale, elaborazione dell'immagine, sicurezza informatica e sviluppo di app (AppLab), che oltre a fornire competenze trasversali a quelle acquisite negli insegnamenti indirizzano gli studenti che partecipano ad attività progettuali o di stage interne al dipartimento, e guida gli studenti alla scelta dell'argomento del tirocinio e della tesi di laurea.

### **Attività di tutorato**

Il CDS prevede le seguenti modalità di tutorato che sono descritte nel sito web del CdS

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

#### **Tutorato personale.**

È 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 degli insegnamenti liberi e della tesi. Ogni anno viene reso noto un elenco di docenti disponibili. Lo studente può indicare il nome del docente che preferisce per tutore personale e cambiare tutore quanto ne ravveda la necessità; in mancanza di scelta, il tutore personale viene nominato d'ufficio, entro due mesi dall'inizio delle lezioni.

Attualmente il tutorato personale, è assicurato dai proff. Marco Baioletti, Raffaella Gentilini, Simonetta Pallottelli.

#### **Tutorato d'aula.**

Il tutorato d'aula è svolto dal docente o da collaboratori ufficiali a ciò demandati. Si tratta per lo più di esercitazioni finalizzate a meglio comprendere la teoria e imparare a applicarla. A tal fine sono utilizzati, nei limiti dei fondi disponibili, anche i soggetti previsti dall'art.1 , comma 1, lettera b), del D.l. 9 maggio 2003 n. 105 convertito dalla L. 170/2003 (studenti capaci e meritevoli).

Una delle ragioni che ha motivato il CdS all'attivazione nel 2019 uno specifico insegnamento a libera scelta, "Didattica dell'Informatica", è stata fornire agli aspiranti tutor una formazione specifica per quanto riguarda gli

aspetti didattici.

### **Tutorato di sostegno.**

Ogni docente fornisce un orario di ricevimento settimanale, durante il quale uno studente può chiedere chiarimenti sulle lezioni. In taluni casi questo servizio è svolto anche da altri collaboratori sotto la responsabilità del docente.

### **Conoscenze richieste in ingresso, recupero delle carenze**

Il corso è a numero libero. Possono iscriversi al corso di laurea tutti gli studenti che abbiano conseguito un titolo di diploma di scuola superiore o un titolo estero equivalente. Il corso di laurea presuppone capacità di astrazione e di rigore metodologico e conoscenze matematiche di base. Tali conoscenze non sono descritte in dettaglio nel sito web del CdS per cui si ritiene opportuno l'inserimento di un syllabus (vedi relativo Obiettivo).

Il Cd prevede un percorso di matematica effettuato prima dell'inizio ufficiale delle lezioni riguardante queste conoscenze preliminari, un test di autovalutazione dei prerequisiti di matematica che viene effettuato all'inizio delle lezioni del primo anno ed un corso di recupero per coloro che non hanno superato il test di autovalutazione. Tali iniziative sono pubblicizzate nel sito web del CdS:

<http://www.dmi.unipg.it/didattica/corsi-di-studio-in-informatica/informatica-triennale/descrizione-del-corso/precorso-di-allineamento-e-test-di-autovalutazione-iniziale>

### **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 CdS, 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.

E' presente una piattaforma di elearning di ateneo largamente utilizzata dai docenti del CdS, sia per pubblicare il materiale didattico dei corsi istituzionali come dispense, testi di esami, sia per organizzare attività online con gli studenti, sia per il supporto alla diffusione del materiale di iniziative didattiche integrative. In questo modo gli studenti possono organizzare in modo autonomo il proprio studio. Nell'organizzazione dell'orario delle lezioni viene posta attenzione, ove possibile, nel concentrare le lezioni negli stessi giorni, in modo da non lasciare agli studenti almeno una giornata libera per lo studio personale.

Gli studenti ricevono indicazioni generali nella giornata "Hello world!" e sostegno dalle attività di tutorato descritte in precedenza.

Il DMI ha nominato delegato per il settore Disabilità e DSA la Prof. Fernanda Pambianco che collabora con i docenti del CdS per garantire agli studenti con disabilità il necessario supporto per l'eventuale predisposizione di un piano di studi individualizzato che, nel rispetto dei vincoli fissati dall'ordinamento didattico del CdS, può prevedere la sostituzione di attività formative obbligatorie con altre attività valutate equivalenti.

Il DMI ha un ingresso privo di barriere architettoniche e negli anni passati si è dotato, grazie ad un progetto finanziato dalla Fondazione Cassa di Risparmio, di un ascensore accessibile ai disabili con carrozzina.

Da segnalare che attualmente sta frequentando il CdS uno studente disabile su carrozzina che prima dell'emergenza COVID ha potuto frequentare regolarmente le lezioni presso il DMI, grazie anche al fatto che si è avuta cura di collocare tutte le lezioni del suo corso in un'aula priva di barriere architettoniche.

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.

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.

Nell'ambito del progetto PRO3 di ateneo sono state allestite recentemente 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. Tuttavia, a causa dell'emergenza COVID tali aule non sono state ancora utilizzate.

In risposta all'emergenza COVID, il CdS ha organizzato l'erogazione della propria didattica in modalità online. Tale modalità ha riscosso un discreto successo fra gli studenti, come è testimoniato dalle valutazioni positive da parte degli studenti nei questionari di valutazione della didattica e dall'aumentato numero delle immatricolazioni e degli studenti frequentanti nel corrente a.a.

Si valuta che, una volta esaurita l'emergenza COVID, sia utile una valutazione di come mettere a frutto anche nel futuro le esperienze acquisite in questo periodo di erogazione online della didattica in modo da favorire l'iscrizione e la frequenza degli studenti.

### **Internazionalizzazione della didattica**

Sono previste convenzioni con numerose Università estere nell'ambito del programma Erasmus.

Sono attive due specifiche convenzioni con il nostro corso di laurea con paesi extraeuropei: la convenzione con la Hong Kong Baptist University e con la University of Texas at El Paso (UTEP) che prevede lo scambio di studenti tra le due sedi universitarie.

I crediti acquisiti dallo studente nell'ambito del programma Erasmus (o di convenzioni con Università di paesi extraeuropei) sulla base di un piano di studi nella università estera predefinito e approvato dalla competente struttura, sono riconosciuti integralmente nei termini previsti. Se lo studente modifica il suo programma durante la permanenza all'estero, i crediti sono riconosciuti con criteri analoghi a quelli applicati per i trasferiti da altro corso di laurea di classe informatica, senza l'applicazione dei criteri sulla non obsolescenza.

Simili procedure si applicano nel caso di riconoscimento crediti dello studente iscritto a Perugia che segua attività formative presso altre università italiane nell'ambito di apposite convenzioni.

Inoltre il CdS ha usufruito delle iniziative d'Ateneo per l'internazionalizzazione.

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.

### **Modalità di verifica dell'apprendimento**

I crediti vengono acquisiti previo esito positivo di verifiche individuali (esami) del profitto.

### **Esami di profitto**

Le prove, a discrezione del docente, potranno essere scritte e/o orali e/o di laboratorio e potranno essere effettuate parzialmente anche in itinere.

Gli esami di profitto si avvalgono di una o più delle seguenti modalità di verifica dei risultati di apprendimento:

- a) Prove orali, consistenti in quesiti relativi ad aspetti teorici inerenti alle tematiche affrontate nei singoli insegnamenti e volti ad accertare la loro conoscenza e comprensione da parte dello studente, nonché la capacità di esporne il contenuto;
- b) Prove scritte di natura teorica, aventi i medesimi contenuti e obiettivi di quelli orali ma svolti in forma scritta;
- c) Prove scritte di natura applicativa, consistenti nell'utilizzo delle conoscenze acquisite per la soluzione di casi pratici.
- d) Prove in forma di presentazioni di elaborati, consistenti in verifiche di profitto centrate sullo sviluppo autonomo di riflessioni e/o sperimentazioni su tematiche riconducibili al programma dell'insegnamento e, in genere, volti a provare l'acquisizione di una autonoma capacità di giudizio sulle stesse e di comunicazione.
- e) Prove di laboratorio, di carattere prettamente applicativo.

### **Esami di laurea**

Gli esami di laurea sono basati su

- a) sulla redazione e discussione di tesi compilative frutto di un lavoro di approfondimento personale centrato sulla assimilazione e riorganizzazione di concetti rivenienti da molteplici fonti bibliografiche. Tali elaborati, che possono essere redatti o sotto forma di poster o sotto forma di piccolo elaborato scritto, non richiedono una particolare originalità ma sono utili a provare la capacità di sintesi e di comunicazione del laureando;
- b) sulla redazione e discussione di tesi sperimentali, frutto di un lavoro di verifica di idee e intuizioni, talvolta originali, anche attraverso lo sviluppo o lo studio di casi concreti. Tali elaborati sono soprattutto utili a verificare la capacità, da parte del laureando, di pervenire a un giudizio autonomo su tematiche afferenti a specifici insegnamenti.

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-triennale/adempimenti-laurea>

<http://www.dmi.unipg.it/didattica/corsi-di-studio-in-informatica/informatica-triennale/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.

I contenuti delle schede sono monitorati dalla Commissione Paritetica che tiene conto della risposta alla domanda D4: Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro? Nel questionario di valutazione della didattica in cui grazie ad un lavoro costante si è passati da una valutazione media di 7.7 nell'a.a. 2013/2014 ad una valutazione media di 8.4 e 8.2 negli ultimi due anni accademici. Nel considerare l'ultima media bisogna anche valutare che in quest'ultimo anno la modalità degli esami è cambiata a casa dell'emergenza COVID.

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, di predisporre azioni correttive per affrontare i punti critici emersi.

## 2-c - OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

### **OBIETTIVI**

**Obiettivo:** Pubblicizzazione del precorso di matematica

Il CdS offre un precorso di matematica avente come programma i prerequisiti per i corsi di carattere matematico. Tale precorso si svolge prima dell'inizio ufficiale delle lezioni ed è pubblicizzato nel sito web del CdS. Tuttavia si ritiene opportuno sfruttare le molteplici iniziative per l'orientamento in ingresso per pubblicizzarlo.

#### **Azioni da intraprendere:**

A1. Pubblicazione sul sito web di un syllabus sui prerequisiti matematici richiesti per partecipare con profitto ai due corsi ad argomento matematico del primo anno di corso.

A.2 Inserimento di un riferimento al precorso nella brochure di presentazione del CdS.

A.3 Pubblicizzazione del precorso durante le molteplici iniziative di orientamento in ingresso da parte dei docenti del CdS.

**Scadenze previste:** pubblicazione del syllabus ed integrazione delle brochure prima della fine dell'anno scolastico 2020/2021, poi attività di pubblicazione da ripetere per tutte le attività di orientamento.

**Responsabilità:** Docenti del CdS di Informatica, delegato dipartimentale per l'orientamento, il Prof. Sergio Tasso.

**Obiettivo:** Incentivazione della frequenza alle lezioni ed alla partecipazione alle attività di tutorato.

Dalle testimonianze dei docenti si rileva che il numero degli studenti effettivamente frequentanti non supera di solito il 70% degli studenti iscritti e che c'è una certa timidezza nel partecipare alle attività di tutorato sia quello d'aula che quello di sostegno offerto dai docenti. La sensazione generale è che coloro che partecipano di meno siano proprio gli studenti più bisognosi di sostegno. La finalità ultima è di migliorare gli indicatori relativi al numero di esami sostenuti e crediti conseguiti ed abbassare il numero delle rinunce agli studi.

**Azioni da intraprendere:**

A.1 Illustrare l'importanza della frequenza alle lezioni e l'esistenza del tutorato, sia quello d'aula che quello di sostegno.

A.2 Si ritiene opportuna anche una riflessione da parte del Consiglio del CdS su come mettere a frutto anche nel futuro le esperienze acquisite in questo periodo di emergenza COVID riguardo nuove modalità di erogazione della didattica che potrebbero favorire l'iscrizione e la frequenza degli studenti.

**Modalità:** sfruttare le occasioni di orientamento in cui sono presenti studenti e neolaureati in modo che essi possano testimoniare secondo la propria esperienza diretta l'utilità della frequenza alle lezioni e la partecipazione alle attività di tutorato.

**Scadenze previste:** durante tutto il corso dell'a.a., da ripetere per ogni anno

**Responsabilità:** Docenti del CdS di Informatica, rappresentanti degli studenti, studenti che partecipano alle attività di orientamento.

**Obiettivo:** Incentivazione della partecipazione degli studenti agli organi di governo.

Negli ultimi anni si è riscontrata una disaffezione degli studenti alla partecipazione come rappresentanti agli organi collegiali di governo dell'Università, almeno al livello che coinvolge direttamente il CdS tanto che a volte alcuni posti di rappresentante sono rimasti vacanti o limitati nel numero a causa di una scarsa partecipazione alle elezioni universitarie.

**Azioni da intraprendere:**

Illustrare l'importanza della partecipazione degli studenti agli organi collegiali di governo dell'Università.

**Modalità:** sfruttare le occasioni come la giornata "Hello world!" e i periodi a ridosso delle elezioni universitarie per sottolineare l'importanza della partecipazione degli studenti ai vari organi collegiali, riportando anche la testimonianza dei rappresentanti degli studenti in carica o decaduti e citando casi in cui la voce degli studenti è stata ascoltata ed ha portato a dei miglioramenti nell'organizzazione del CdS e del DMI.

**Scadenze previste:** durante tutto il corso dell'a.a., da ripetere per ogni anno.

**Responsabilità:** Docenti del CdS di Informatica, rappresentanti degli studenti, studenti che partecipano alle attività di orientamento.



### 3 - RISORSE DEL CDS

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

Non si compila perchè il presente rapporto è il primo riesame ciclico sul corso di studi.

#### 3-b - ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

##### **Dotazione e qualificazione del personale docente**

La totalità dei docenti di riferimento è di ruolo e appartiene a SSD di base o caratterizzanti.

I docenti sono adeguati per qualificazione, a sostenerne le esigenze.

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

Non sono rilevate criticità nel rapporto tra numero di studenti e numero di docenti

Si segnala tuttavia la necessità del rafforzamento della numerosità del personale docente nel settore Informatica INF/01, tenuto conto del fatto che diversi docenti del CdS sono impegnati nella copertura di corsi informatici al di fuori del CdS e del DMI, che recentemente un professore associato del raggruppamento INF/01 è stato perso per trasferimento ad altro ateneo e che a breve è previsto almeno un pensionamento.

Mentre negli anni precedenti praticamente tutti i corsi erano ricoperti da personale strutturato o ricercatori di tipo B, da quest'anno un corso fondamentale come Sistemi operativi con Laboratorio è stato coperto tramite un contratto esterno. In linea generale è auspicabile anche un ricambio generazionale con l'introduzione di immissione in ruolo di giovani ricercatori.

Per quanto riguarda il sostegno allo 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, a partire dall'a.a. 2018/2019 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, sia per quanto riguarda l'organizzazione degli stage che per l'utilizzo delle attrezzature informatiche esistenti, 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.

In generale il Dipartimento offre 3 aule di laboratorio ma di capienza limitata (al massimo 25 postazioni) che

risultano insufficienti per gli studenti del primo anno e circa metà degli studenti dà una valutazione non positiva alle attrezzature di laboratorio nei questionari sulla valutazione della didattica.

Nell'ambito del progetto PRO3 di ateneo sono state recentemente 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. Tuttavia, causa l'emergenza COVID, non sono state ancora utilizzate.

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

Circa metà dei laureati ha dichiarato nell'apposito questionario predisposto dal CdS di non aver mai usufruito dei servizi bibliotecari. In generale gli studenti di informatica preferiscono avere a disposizione materiale didattico on-line.

La risposta alla domanda D3 "Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia" del questionario sulla valutazione didattica non è pienamente soddisfacente, con un voto medio poco superiore a 7,8 nell'a.a. 2019/2020. La Commissione Paritetica ha già diversi anni riscontrato questa criticità e si riscontra il continuo impegno dei docenti su questo tema in quanto la valutazione tende comunque ad aumentare rispetto a quella degli anni precedenti.

Gli studenti tradizionalmente lamentano l'uso di una particolare aula dipartimentale ritenuta particolarmente disagiata. La Commissione Paritetica ha già segnalato l'opportunità di evitare l'utilizzo di tale aula, compatibilmente con le esigenze di orario.

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.

### 3-c - OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

**Obiettivo:** Aumento docenti a tempo indeterminato

Il CdS ha perso un professore associato ad altri docenti andranno fra poco in pensione.

Si ritiene opportuno un incremento del numero di docenti del settore INF/01 tenuto anche conto del fatto che numerosi docenti del CdS sono impegnati nella copertura di corsi informatici presso altri dipartimenti.

**Azioni da intraprendere:** aumentare il numero di docenti a tempo indeterminato che tengono i corsi della Laurea Triennale in Informatica e redistribuzione dei carichi didattici.

**Modalità:** programmazione didattica che aumenti il numero di docenti a tempo indeterminato nel corso di Laurea Triennale e che tenga conto dei carichi didattici considerando anche che i docenti del CdS in Informatica svolgono numerosi incarichi di insegnamento presso altri Dipartimenti.

**Risorse:** necessità di assegnazione punti organico sia per le progressioni di carriera (tenuto conto dei numerosi abilitati) che per nuove assunzioni a tempo indeterminato.

**Scadenze previste:** prossimi due o tre anni accademici.

**Responsabilità:** Consiglio del CdS, Direttore e Consiglio di Dipartimento, e Senato Accademico

**Obiettivo:** Potenziamento infrastrutture: aule e laboratori

Il DMI non dispone di laboratori sufficientemente ampi per ospitare gli studenti del primo anno di corso. Il parco macchine necessita di aggiornamenti periodici. Alcune aule del DMI sono particolarmente disagiate e sgradite agli studenti.

**Azioni da intraprendere:** monitorare l'assegnamento delle aule ai corsi tenuto conto della loro numerosità e delle esigenze generali dell'orario.

A.1 Monitorare l'adeguatezza della dotazione delle aule, in particolare i sistemi di proiezione e di amplificazione.

A.2 Monitorare l'obsolescenza dei computer e l'aggiornamento dei software installati.

A.3 Monitorare e valutare l'utilizzo delle nuove aule/laboratorio 3.0 recentemente allestite e che a causa dell'emergenza COVID, non sono state ancora utilizzate.

**Risorse:** non sono previste risorse al momento.

**Scadenze previste:** prossimi due o tre anni accademici.

**Responsabilità:** Docenti del CdS, Consiglio di Corso di Studi, Direttore e Consiglio di Dipartimento.

#### 4 - MONITORAGGIO E REVISIONE DEL CDS

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

Non si compila perchè il presente rapporto è il primo riesame ciclico sul corso di studi.

##### 4-b - ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

###### **Contributo dei docenti e degli studenti**

Il CdS è valutato molto positivamente dagli studenti (da verificare con bozze relazione paritetica). Le principali criticità da affrontare sono il basso numero medio di crediti acquisiti nel primo anno, il tasso di abbandoni visibili sotto forma di mancati rinnovi e rinunce agli studi, la durata degli studi e la conseguente percentuale di studenti fuori corso.

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 laureandi 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. Durante l'evento viene anche spiegata l'importanza e l'utilità dei questionari di valutazione e vengono date tutte le informazioni utili per la loro corretta compilazione.

Gli esiti delle varie rilevazioni implementate (questionari di valutazione standard + questionari di valutazione degli esami ex-post + questionari di valutazione dei laureandi) vengono analizzati sistematicamente dalla CP che redige annualmente una relazione sugli esiti le cui risultanze 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.

Il consiglio del CdS rappresenta inoltre il luogo in cui si discute del coordinamento didattico tra gli insegnamenti e si discutono le eventuali azioni correttive da apportare ai percorsi di studio che possono seguire a specifiche segnalazioni dei docenti o dei rappresentanti degli studenti. La segreteria didattica è invece l'organo predisposto all'elaborazione dell'orario e del calendario esami. Centralizzando tali attività presso la segreteria è possibile assicurare una razionalizzazione degli orari che permette di evitare la sovrapposizione di lezioni dello stesso anno e una razionale distribuzione dell'orario sia durante il giorno che rispetto ai giorni della settimana. L'orario degli studenti è infatti organizzato su 5 giorni la settimana con (in media) 6 ore di lezione giornaliera dalle 9 alle 16.

### **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 98 convenzioni (con l'incremento di 5 convenzioni rispetto al 2019) 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 attività finalizzata al monitoraggio ed alla revisione dei profili formativi cui il CdS procede periodicamente è il questionario di indagine che viene sottoposto alle aziende che hanno ospitato tirocinanti relativo ai livelli di soddisfazione ed alle competenze ritenute. 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, 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.

Per quanto riguarda invece l'aggiornamento dei profili formativi, anche in relazione ai cicli di studio successivi, nell'a.a. 2019/2020 sono stati introdotti i due insegnamenti "Introduzione alla sicurezza informatica" e

“Introduzione all’intelligenza Artificiale” che permettono sia un adeguamento del corso alle tematiche più innovative del settore richieste dal mercato professionale e anche della ricerca, sia un collegamento diretto con i nuovi indirizzi della magistrale. Tale aggiornamento ha anche lo scopo di incuriosire gli studenti rispetto ai nuovi indirizzi della laurea magistrale per favorire un incremento delle iscrizioni al corso magistrale.

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.

Gli esiti occupazionali dei laureati si possono definire più che soddisfacenti avendo lo 0% di disoccupati ad un anno dalla laurea (dati raccolti da AlmaLaurea, indagine 2019, specifica per il corso di studi triennale in informatica presso Dip. Matematica e Informatica, Univ. Perugia). In particolare ad un anno dalla laurea risultano

- 60% iscritti ad un corso di laurea magistrale
- 37.1% stanno partecipando o hanno partecipato ad un’attività di formazione post-laurea
- 48.6% lavorano.

Da notare che sono considerati “occupati” i laureati che dichiarano di svolgere un’attività lavorativa retribuita, purché non si tratti di un’attività di formazione ( tirocinio, praticantato, dottorato, specializzazione, ecc.). Considerato il sempre più elevato ricorso delle aziende a forme di tirocinio retribuite come surrogato di attività lavorative il dato è molto soddisfacente, soprattutto prendendo in considerazione che ben 81.3% degli occupati ritiene la propria laurea efficace per il proprio lavoro. L’indice di efficacia della laurea secondo AlmaLaurea combina le domande inerenti l’utilizzo delle competenze acquisite all’università e la richiesta del titolo per l’attività lavorativa. Dei cinque livelli di efficacia individuati (molto efficace, efficace, abbastanza efficace, poco e per nulla efficace) nella percentuale riportata sono considerati solo i due livelli più alti (molto efficace, efficace).

- 0% disoccupati
- 5.9% occupati che proseguono il lavoro precedente alla laurea.

Questo dato è molto interessante visto l’alto numero di studenti lavoratori (iscrizioni a tempo parziale e regolari). Ci suggerisce come, grazie all’acquisizione della laurea, il tipo di lavoro svolto dagli studenti lavoratori cambia. Non abbiamo dati che ci permettono di confermare che cambi in senso positivo (migliore posizione lavorativa/retributiva o in ambito più correlato alla laurea conseguita)

### **Interventi di revisione dei percorsi formativi**

Il Consiglio di Corso di Studi è il punto di riferimento per docenti e studenti (tramite i loro rappresentanti) per le discussioni in merito all’aggiornamento del CdS soprattutto rispetto alle conoscenze disciplinari più avanzate, richieste sia in ambito professionale che accademico, ivi compresa la ricerca industriale.

Come citato nel paragrafo precedente, nell’a.a. 2019/2020 sono stati introdotti i due insegnamenti “Introduzione alla sicurezza informatica” e “Introduzione all’intelligenza Artificiale” che permettono sia un’adeguamento del corso alle tematiche più innovative del settore richieste dal mercato professionale e anche della ricerca, sia un collegamento diretto con i nuovi indirizzi della magistrale. Tale aggiornamento ha anche lo scopo di incuriosire gli studenti rispetto ai nuovi indirizzi della laurea magistrale per favorire un incremento delle iscrizioni al corso magistrale.

Gli esiti occupazionali dei laureati del CdS sono stati confrontati con quelli su base nazionale (dati di AlmaLaurea, indagine 2019, specifica per la classe di laurea scienze e tecnologie informatiche, L-31 e 26, ad

un anno dalla laurea) e il risultato è molto positivo.

- 60% iscritti ad un corso di laurea magistrale rispetto al valore nazionale di 52%
- 37.1% stanno partecipando o hanno partecipato ad un'attività di formazione post-laurea, rispetto al valore nazionale di 31.6%
- 48.6% lavorano, rispetto al 55% del valore nazionale
- 0% disoccupati rispetto al 3.6% del valore nazionale
- 5.9% occupati che proseguono il lavoro precedente alla laurea rispetto al 27.8% del valore nazionale.
- Efficacia della laurea 81.3%, contro il 62.9% del valore nazionale

Inoltre, il CdS usa costantemente gli strumenti descritti nella sezione precedente (questionari e analisi dati occupazionali, confronto con le aziende) per implementare un monitoraggio continuo dell'impatto delle modifiche ai percorsi formativi.

L'aggiornamento del percorso formativo descritto sarà monitorato e soggetto a valutazione a distanza di tre anni, quindi al termine dell'a.a. 2020/21, sia in termini di frequenza e superamento degli esami relativi che in termini di incremento delle iscrizioni alla magistrale.

In relazione all'emergenza COVID-19, il CdS ha risposto prontamente con l'attivazione della didattica online di tutti gli insegnamenti in 4 giorni, non appena sono state messe a disposizione le infrastrutture tecnologiche da parte dell'Ateneo. Oltre all'utilizzo di Teams, è stato promosso e incentivato l'utilizzo sistematico della piattaforma di elearning Unistudium sia per la gestione del materiale didattico che per la gestione delle comunicazioni e delle informazioni agli studenti. La reattiva risposta del CdS è stata certamente favorita dai vari corsi di formazione dedicati all'elearning e in particolare alla piattaforma Unistudium organizzati negli anni passati e dal fatto che la maggior parte dei docenti del Dipartimento utilizzava già in maniera efficace la piattaforma. Inoltre, al fine di agevolare l'utilizzo delle strumentazioni delle aule messe a disposizione dell'Ateneo, sono state organizzate delle sessioni di presentazione e guida all'utilizzo delle strumentazioni da parte del personale tecnico-informatico che si è inoltre messo a disposizione dei docenti per fornire tutti i chiarimenti necessari, nonché per organizzare delle sessioni di test della strumentazione direttamente con i docenti che avessero manifestato particolari criticità.

#### 4-c - OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

**Obiettivo:** Riduzione dei tempi dei percorsi di studio.

Riduzione delle criticità su alcuni gruppi di insegnamenti e delle cause di rallentamento e/o di abbandono degli studi.

**Azioni da intraprendere:**

La velocità di inserimento nel mondo del lavoro (2 mesi, in linea con la media nazionale pari a 1.8) o in percorsi di formazione post-laurea dei laureati del CdS dimostra l'ottimo livello di formazione del CdS. Al fine di ridurre il tempo medio di laurea (4.1 anni, comunque inferiore alla media nazionale pari a 4.6 ) sono state decise:

A1. rafforzamento qualitativo/quantitativo e pubblicizzazione delle azioni di tutoraggio

A2. tutoraggio mirato

**Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:**

A1. il rafforzamento qualitativo/quantitativo e pubblicizzazione delle azioni di tutoraggio sono state implementate per tutti gli anni di corso, anche grazie ai fondi del PLS, azioni di tutoraggio peer-to-peer da parte degli studenti della magistrale ed un corso di formazione specifico (Didattica dell'Informatica) specificatamente rivolto ai tutor con interventi seminariali su tecniche della comunicazione e coordinati dal Responsabile PLS.

A2. è stato deciso di attivare uno specifico tutoraggio per agevolare il superamento degli esami di matematica del primo anno.

**Responsabilità e scadenze:** CdS e responsabile PLS in sede di programmazione didattica

Il CDS auspica di poter mantenere attive tali azioni di tutoraggio (A e A2) anche nei prossimi anni, anche in caso di riduzione di fondi esterni utilizzabili allo scopo. L'efficacia di tali azioni potrà essere valutata fra 3-5 anni quando si laureeranno gli studenti che attualmente frequentano il primo anno.

**Obiettivo:** Incremento del numero di crediti acquisiti dagli studenti durante il primo anno di corso.

Il numero medio di crediti acquisiti dagli studenti del primo anno, secondo le rilevazioni effettuate, risulta in netto calo fra gli anni accademici 2017/18 (19.77 cfu) 2018/19 (12.92 cfu) e 2019/20 (11.66 cfu). Nonostante l'importante decremento fra il 2017/18 e il 2018/19 possa in parte essere attribuito alle differenti date in cui la rilevazione è stata effettuata (20 settembre 2018 vs. 26 agosto 2019),

**Azioni da intraprendere e Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:**

A1. A2 Tutoraggio I anno. (vedi punto precedente) Il consiglio di CdS ha deciso di rafforzare e pubblicizzare meglio specificatamente al I anno, le azioni di tutoraggio che sono state implementate, anche grazie ai fondi del PLS, azioni di tutoraggio peer-to-peer da parte degli studenti della magistrale e uno specifico tutoraggio per agevolare il superamento degli esami di matematica del primo anno. Il corso di studi auspica di poter mantenere attive tali azioni di tutoraggio anche nei prossimi anni, anche in caso di riduzione di fondi esterni utilizzabili allo scopo.

A3 Accoglienza I anno. A partire dall'a.a. 2018/19 è stato istituito l'evento "Hello World", dedicato in particolare agli studenti del primo anno, in cui si presentano ufficialmente agli studenti I corsi, I docenti e le altre componenti che affiancano il Consiglio di CdS (rappresentanti degli studenti, la segreteria didattica, la biblioteca, etc.) in modo da ridurre il naturale disorientamento che uno studente del primo anno potrebbe provare. Durante tale evento vengono inoltre presentati ufficialmente I tutor e vengono illustrate le varie azioni di tutoraggio implementate. L'efficacia di tali azioni potrà essere valutata fra 1-2 anni confrontando I dati attuali con quelli delle prossime rilevazioni.

**Responsabilità e scadenze:** CdS, Presidente CdS, rappresentanze studenti, ad inizio anno accademico

**Obiettivo:** Professionalizzazione, aggiornamento e rafforzamento dei collegamenti con soggetti esterni.

Questo obiettivo tende a promuovere lo svolgimento di attività professionalizzanti in collegamento con il mondo del lavoro dell'industria e delle professioni (es. Associazione Industriali, Ordine degli ingegneri) e

qualitativamente in linea con gli standard del settore

#### **Azioni da intraprendere**

A.1 Seminari professionalizzanti

A.2 Attivazione di attività tutoriali su strumenti e linguaggi di largo uso professionale

A.3 Individuazione e proposta di profili guidati negli esami a scelta dello studente

A.4 Comitato di Indirizzo, Consultazione periodica con i soggetti interessati ai profili in uscita

#### **Modalità, risorse, scadenze responsabilità**

A.1 Prosecuzione nell'organizzazione su proposta dei docenti e/o delle imprese collegate con il corso di laurea di seminari professionalizzanti, a cura del responsabile per l'orientamento in uscita..

A.2 Organizzazione di tutorial su strumenti e linguaggi di largo uso professionale, con cadenza almeno annuale, anche nella forma di tutorial coordinati dai docenti ed erogati da gruppi di lavoro di studenti o finanziati da aziende interessate. Responsabilità attuazione a cura docenti del CdS, responsabile orientamento in uscita.

A.3 Proposta da parte del Corso di studi agli studenti di profili guidati per gli esami a libera scelta, che favoriscano un orientamento del percorso di studi, es. orientato all'imprenditoria, orientato alla analisi scientifica etc. i profili devono essere rivisti dal CdS con cadenza almeno biennale

A.4 Incontri con periodicità almeno annuale con il Comitato di Indirizzo e rilevazione dei questionari sulle attività di tirocinio da riportare al Consiglio di CdS per azioni correttive ed innovative di tipo organizzativo o riguardanti i contenuti formativi.

## **5 - COMMENTO AGLI INDICATORI**

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

Non si compila perchè il presente rapporto è il primo riesame ciclico sul corso di studi.

### **5-b - ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI**

Prima di procedere con l'analisi dettagliata dei dati relativi agli indicatori è importante notare che i dati forniti per l'analisi si riferiscono agli anni 2013-2018, e quindi non permettono di valutare l'effetto delle misure implementate negli ultimi due anni che il Consiglio di CdS, già consapevole di alcuni aspetti migliorabili sul



CdS, ha deciso di adottare proprio per cercare di invertire certi trend negativi o consolidare quelli positivi con l'obiettivo di riportare i dati in linea con quelli relativi agli indicatori di macro-area o nazionali. Per questa valutazione si rimanda al prossimo riesame, quando anche i dati relativi agli a.a. 2018-19 e 2019-20 saranno resi disponibili.

### **Indicatori relativi alle iscrizioni**

La prima analisi effettuata riguarda gli indicatori relativi alle iscrizioni.

In merito agli indici ic00a e ic00b è possibile notare come l'andamento da un anno all'altro sia particolarmente fluttuante, cosa che ci impedisce di trarre conclusioni significative (andamento ic00a: +11.1%, -10.0%, +32.4%, +4.2%, -6.0%; andamento ic00b: +18.4%, -16.5%, +51.2%, -4.6%, -4.0%)

Per gli indicatori relativi al numero di iscritti, ic00d-e-f, possiamo notare come il trend sia nettamente positivo, con incrementi variabili, ma sempre positivi, per tutti gli anni in esame. Questo trend ha permesso, nel corso degli anni, di ridurre lo scostamento dai valori degli stessi indicatori su base macroregionale e nazionale e di passare, per esempio per l'indicatore ic00f da una differenza del -19% del 2015 ad una differenza del -8% nel 2018 rispetto allo stesso indice calcolato su base nazionale (l'indice su base macroregionale è pressochè identico). Nel corso degli ultimi anni 5-8 anni è stata potenziata in maniera significativa l'attività di orientamento e questa attività potrebbe essere la motivazione del trend positivo in ascesa più significativo di quelli della macro-area e della nazione.

### **Indicatori specifici sulla didattica**

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 alla regolarità degli studi, rispetto agli indici dedicati alla sostenibilità e all'efficacia. Per gli indicatori ic01 e ic02, nonostante i dati presentino un andamento molto variabile e altalenante nel corso del periodo di analisi, è possibile notare come lo scostamento rispetto agli stessi indicatori calcolati su base macro-regionale e nazionale sia sempre positivo, anche con picchi anche del +72% rispetto al dato della macroarea.

Gli indicatori relativi alla sostenibilità (ic08-ic09) sono tutti positivi e in generale in linea con i dati macroregionali e nazionali.

I dati relativi alla attrattività (indicatori ic10-ic11) sono tutti estremamente positivi anche con differenze del 200% rispetto ai corrispondenti nazionali.

In merito agli "Ulteriori indicatori per la valutazione della didattica" del gruppo E è possibile riscontrare una decisa permanenza dei parametri sopra i valori nazionali e di macroarea (aldilà di pochi casi isolati con differenze del -2% o -3%), segno che la qualità della didattica resta una costante tipica del CdS.

### **Indicatori sui docenti**

Tutti i docenti di ruolo appartengono a settori scientifico-disciplinari di base e caratterizzanti per corso di studio (ic08).

Il rapporto (ic05) tra il numero degli studenti regolari e il numero dei docenti strutturati si è allineato alle medie nazionali e dell'area geografica e risulta purtroppo in peggioramento a causa di pensionamenti che non sono stati controbilanciati dall'assunzione di nuovo personale.

Gli indicatori ic27 e ic28 (rapporto studenti/docenti) sono in linea con i valori medi nazionali e di area ma in costante peggioramento (cioè il rapporto aumenta) a causa dell'aumentato carico didattico sul personale docente

#### 5-c - OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

**Obiettivo:** Consolidamento risultati regolarità carriere

Il primo obiettivo del CdS dovrà essere quello legato alla consolidamento dei risultati positivi ottenuti relativamente alla regolarità delle carriere. Nonostante ancora superiore ai corrispondenti valori macroregionali e nazionali è necessario prestare particolare attenzione al numero medio di crediti acquisito dagli studenti del primo anno.

**Azioni, risorse, scadenze:** a tale scopo il CdS ha già implementato delle azioni correttive (vedi sez.4) legate al potenziamento e alla diffusione delle attività di tutoraggio. La loro valutazione è rimandata al prossimo riesame quando saranno disponibili I dati degli ultimi due anni e quelli successivi.

**Obiettivo:** attrattività ed iscritti ai cicli successivi

A partire dall'a.a. 2018-19 sono stati introdotti dei correttivi al CdS (vedi sez.1) rivolti ad aumentare l'attrattività e il numero di iscritti al corso magistrale.

**Azioni, risorse, scadenze:** anche in questo caso, al fine di valutare tale azioni, sarà necessario avere a disposizione I dati e si rimanda la valutazione di tali azioni a partire dagli a.a. 2021-22 o 2022-23, secondo la disponibilità dei dati.

**Obiettivo:** miglioramento indicatori internazionalizzazione

**Azioni, risorse, scadenze:** al fine di migliorare gli indicatori relativi alla internazionalizzazione, il CdS sta già implementando (vedi sez.1) :

-un rafforzamento della pubblicità del progetto erasmus e delle convenzioni attive, nonché

.un rafforzamento dei legami con la Hong Kong Baptist University, partnership ormai consolidata.

Tuttavia le attività sono state interrotte a causa della crisi COVID-19 e non sarà possibile valutare gli effetti delle attività realizzate.

Considerate quindi le attività già messe in opera dal CdS, la maggior parte delle quali non è stata ancora soggetto di valutazione, non si prevedono al momento altre ristrutturazioni o azioni migliorative del CdS al di là delle classiche attività di orientamento, divulgazione e pubblicizzazione delle attività di ricerca dei docenti del CdS.