

## II - Rapporto di Riesame ciclico 2013-2014 – Informatica Applicata

**Denominazione del Corso di Studio:** Informatica Applicata

**Classe:** L-31, Scienze e Tecnologie Informatiche

**Sede:** Dipartimento di Scienze di Base e Fondamenti (DiSBef), Scuola di Scienze e Tecnologie dell'Informazione, Università degli Studi di Urbino "Carlo Bo" – Piazza della Repubblica, 13 61029 Urbino (PU)

**Primo anno accademico di attivazione:** 2010/2011 (L-31) 2001/2002 (classe 26)

### Gruppo di Riesame

Componenti obbligatori:

Prof. Alessandro **Bogliolo** (Coordinatore della Scuola di Scienze e Tecnologie dell'Informazione, Responsabile del Gruppo di Riesame e Responsabile QA del CdS)

Giulia **Talamonti** (Rappresentante gli studenti)

Altri componenti

Dott. Alessandro **Aldini** (Ricercatore confermato, Titolare di insegnamento, membro del gruppo di AQ del CdS, referente per la Scuola di Scienze e Tecnologie dell'Informazione del Presidio di Qualità del DiSBef, Membro della Commissione Paritetica docenti studenti del DiSBef Responsabile Tirocini e Job Placement del CdS, Responsabile Borse di Studio e Programmi di Mobilità)

Prof. Alberto **Carini** (Professore Associato, Titolare di insegnamento, Coordinatore della Commissione Paritetica docenti studenti del DiSBef, Responsabile Seminari del CdS, Responsabile Tesi del CdS)

Sig.ra Maria Filomena **Pierini** (Rappresentante del personale amministrativo della Segreteria Didattica del Dipartimento di Scienze di Base e Fondamenti)

Sono stati consultati inoltre:

Dott. **Filippo Bostrenghi** (responsabile sviluppo BIESSE)

Dott. **Massimiliano Londei** (Sinergia srl)

Dott. **Flavio Tonetto** (Sinergia srl)

Dott. **Carlo Renzi** (Geocom Italia, Presidente giovani imprenditori di Confindustria)

Dr.ssa Sara **Goderecci** (Manager Didattico del CdS in Informatica Applicata)

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:

- **13/11/2014 Raccolta e analisi dati statistici**
- **27/11/2014 Riunione e stesura del verbale**

Presentato, discusso e approvato in Collegio della Scuola in data: **27/11/2014**

### Sintesi dell'esito della discussione del Consiglio del Corso di Studio

*(indicazione: se possibile meno di 1500 caratteri, spazi inclusi)*

Il riesame ciclico del Corso di Laurea in Informatica Applicata è stato discusso in una seduta del Collegio della Scuola di Scienze e Tecnologie dell'Informazione appositamente convocata.

Il coordinatore Prof. Alessandro Bogliolo ha presentato i principali elementi di ingresso al riesame:

- [1] SUA-CDS
- [2] Rapporto di riesame A.A. 2013-2014
- [3] Almalaurea, Profilo dei Laureati, anno di laurea 2011, 2012 e 2013

- [4] Almalaurea, XIII, XIV e XV indagine sulla condizione occupazionale dei laureati
- [5] Esiti questionari di soddisfazione degli studenti 2014 forniti dal NdV interna
- [6] Rapporto "E-Skills in Europe – ITALY country report"

Quindi sono stati illustrati i risultati dell'analisi condotta dal gruppo di riesame, mettendo in evidenza punti di forza e criticità, e discusse le azioni correttive proposte dal gruppo di riesame stesso.

La discussione ha seguito lo schema del rapporto di riesame, le cui schede riportano puntualmente quanto discusso e approvato dal Collegio in merito alla domanda di formazione (Sezione 1), ai risultati di apprendimento attesi e accertati (Sezione 2) e al Sistema di Gestione del CdS (Sezione 3).

Il rapporto di riesame è stato modificato e approvato all'unanimità dal Collegio.

Il Collegio si ritiene impegnato ad intraprendere le azioni correttive approvate in sede di riesame nel rispetto delle modalità e dei tempi stabiliti, fatti salvi eventuali vincoli di budget o di origine esterna.

## II - Rapporto di Riesame ciclico sul Corso di Studio

### 1 - LA DOMANDA DI FORMAZIONE

#### 1-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

*Obiettivi individuati nel Rapporto di Riesame ciclico precedente, stato di avanzamento ed esiti.*

**Non Applicabile**

#### 1-b ANALISI DELLA SITUAZIONE

*Commenti sulle indagini e consultazioni riguardanti il mondo della produzione, dei servizi e delle professioni che nel corso degli anni il CdS ha considerato o condotto al fine di definire la domanda di formazione. Analisi e commenti dei risultati di tali indagini e consultazioni. Individuazione di eventuali problemi e aree da migliorare. È facoltativo segnalare punti di forza del CdS se ritenuti di particolare valore e interesse.*

L'offerta formativa dell'Ateneo per l'A.A. 2014-2015 è stata portata all'attenzione dei rappresentanti degli enti locali, dell'Ufficio Scolastico Regionale e delle organizzazioni rappresentative della produzione (Confindustria, CCIAA e CNA della Provincia di Pesaro e Urbino, oltre a diverse rappresentanze delle Confederazioni presenti nel settore dei servizi e del commercio), che hanno espresso piena soddisfazione per le iniziative intraprese dall'Ateneo e per la rinnovata capacità propositiva.

La Scuola di Scienze e Tecnologie dell'Informazione ha inoltre effettuato indagini e consultazioni mirate riguardanti la situazione della domanda di formazione nel settore dell'informatica.

Sono stati presi in considerazione i dati nazionali, europei e mondiali riguardanti la carenza di figure professionali con competenze informatiche. In particolare, il rapporto "E-Skills in Europe - ITALY country report", pubblicato a gennaio 2014 ([http://eskills-monitor2013.eu/fileadmin/monitor2013/documents/Country\\_Reports/Country\\_Report\\_Italy.pdf](http://eskills-monitor2013.eu/fileadmin/monitor2013/documents/Country_Reports/Country_Report_Italy.pdf)) stima che nel 2015 ci saranno in Italia più di 60.000 richieste di personale qualificato in ambito ICT che non potranno essere soddisfatte. A livello Europeo il rapporto "E-Skills for jobs in Europe: Measuring progress and moving ahead" pubblicato a febbraio 2014 ([http://eskills-monitor2013.eu/fileadmin/monitor2013/documents/MONITOR\\_Final\\_Report.pdf](http://eskills-monitor2013.eu/fileadmin/monitor2013/documents/MONITOR_Final_Report.pdf)) stima che le figure professionali mancanti siano circa 500.000. Malgrado questa domanda di formazione, i laureati in informatica in Europa stanno calando di anno in anno. A livello europeo nel 2011 i laureati sono stati il 90% di quelli del 2006, mentre in Italia sono stati addirittura solo il 68%.

Altro dato rilevante è l'importanza che è stata attribuita negli ultimi alla programmazione come disciplina di base utile a formare il pensiero computazionale fin dalle scuole primarie. Questo si prevede abbia due effetti sul corso di laurea: una maggiore consapevolezza dell'importanza dell'informatica e del suo esatto significato, che si auspica rendano più efficaci le azioni di orientamento, e una ulteriore richiesta di laureati.

I dati di AlmaLaurea (edizione 2013 dell'indagine sui laureati) mostrano che i laureati in Informatica Applicata hanno una occupabilità nettamente superiore alla media dei laureati nella stessa classe, sia per percentuale di occupati ad un anno dalla laurea, sia per stipendio medio, sia per grado di utilizzo delle competenze acquisite.

A livello locale sono stati consultati il presidente dei Giovani Imprenditori e alcune delle aziende convenzionate per i tirocini formativi. I riscontri ottenuti indicano le seguenti esigenze formative:

- offrire una più robusta formazione al problem solving e all'analisi delle specifiche,

– preparare al lavoro in gruppo e alla comunicazione del lavoro fatto e dei risultati conseguiti.  
A queste esigenze metodologiche, si aggiungono manifestazioni di esigenze più puntuali legate all'aspettativa delle aziende circa l'immediata produttività dei tirocinanti e dei laureati posti di fronte a strumenti software e ambienti di sviluppo specifici. Mentre le prime esigenze di natura metodologica possono essere prese in considerazione, le aspettative di immediata produttività nell'uso di specifici ambienti e prodotti software non può essere soddisfatta da un corso di laurea.

I profili dei laureati e gli obiettivi formativi sono chiaramente espressi nel quadro A2-a della SUA-CDS, facendo riferimento ai codici ISTAT e all'albo professionale degli ingegneri informatici juniores, e specificando per ogni profilo la funzione nel contesto di lavoro, le competenze associate alla funzione, e gli sbocchi occupazionali.

**Principali elementi da osservare:**

- Schede descrittive di tutti gli insegnamenti
- Quadri A1, A2-a della SUA-CdS

**Punti di attenzione raccomandati:**

1. La gamma degli enti e delle organizzazioni consultate, direttamente o tramite studi di settore, è adeguatamente rappresentativa a livello regionale, nazionale e/o internazionale?
2. I modi e i tempi delle consultazioni costituiscono canali efficaci per raccogliere opinioni dal mondo del lavoro?
3. Si sono considerati, a integrazione o in sostituzione, studi di settore di livello regionale, nazionale o internazionale?
4. Le organizzazioni consultate e le modalità di consultazione consentono di avere informazioni utili e aggiornate sulle funzioni e sulle competenze attese nei laureati?
5. Si ritiene opportuno consultare altri enti o organizzazioni per meglio identificare la domanda di formazione e gli sbocchi occupazionali?
6. Qual è il livello di benchmarking nazionale o internazionale, ossia il confronto con le attività di ricognizione della domanda di formazione praticate dalle università riconosciute come leader nel settore della formazione in esame?
7. Le funzioni e le competenze che caratterizzano ciascuna figura professionale sono descritte in modo completo, e costituiscono quindi una base utile per definire i risultati di apprendimento attesi?

**1-c INTERVENTI CORRETTIVI**

In conseguenza a quanto evidenziato, individuare i problemi su cui si ritiene prioritario intervenire, descrivere quindi l'obiettivo da raggiungere e i modi per ottenere un risultato verificabile. Schema:

**Obiettivo n. 2015-c1: Preparazione al problem solving e al team work**

*Aumentare l'attitudine di tirocinanti e laureati al problem solving e al lavoro di gruppo facendo seguito alle segnalazioni dei rappresentanti del mondo del lavoro consultati in sede di riesame*

**Azioni da intraprendere:**

*Si ritiene che il CdL abbia la struttura e l'organizzazione idonee a fornire tali competenze, ma che queste vadano maggiormente esplicitate e valorizzate. A tal fine si intende intraprendere le seguenti azioni:*

- Valorizzare gli aspetti di analisi delle specifiche e relazione delle attività svolte in tutti gli insegnamenti caratterizzanti che prevedono attività progettuale individuale o di gruppo;
- Chiedere ai docenti di valutare la possibilità di proporre progetti da condurre in gruppo;
- Organizzare almeno una volta all'anno hackathon tra gli studenti, possibilmente ispirati ad esigenze manifestate da aziende;
- Valorizzare l'aspetto del progetto di gruppo nelle attività di tirocinio interno
- Inserire problem solving e team work tra gli argomenti trattati in uno degli insegnamenti.

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

*L'opera di sensibilizzazione nei confronti dei docenti sarà condotta dal Coordinatore della Scuola; le attività nell'ambito dei singoli insegnamenti saranno condotte dai docenti titolari; gli hackathon saranno organizzati utilizzando il regolamento per i seminari, individuando di volta in volta un responsabile. I tirocini interni rientrano nelle normali attività del CdL. Gli eventuali premi per gli hackathon saranno offerti e gestiti direttamente da sponsor esterni.*

**Obiettivo n. 2015-c2: Contribuire alla diffusione del pensiero computazionale**

*Creare maggiore consapevolezza dell'importanza e del reale significato dell'informatica, al fine di contribuire sul medio periodo ad invertire il trend delle lauree in informatica e colmare il gap di competenze.*

**Azioni da intraprendere:**

*La Scuola intende giocare un ruolo di primo piano a livello nazionale nella diffusione del pensiero computazionale, partecipando attivamente ad iniziative nazionali ed internazionali e promuovendo metodi e strumenti. In particolare intende:*

- partecipare attivamente a "Programma Il Futuro"*
- guidare la partecipazione italiana all'iniziativa europea Europe Code Week*
- coinvolgere gli studenti nelle iniziative di divulgazione e diffusione del pensiero computazionale*

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

*Iscrizione a "Programma Il Futuro"*

*Ruolo di "CodeWeek Ambassador" per l'Italia ricoperto da un docente della Scuola nell'ambito di Europe CodeWeek*

*Partecipazione a "Code's Cool", comunità di apprendimento organizzata e gestita in collaborazione con NeuNet*

## **2 - I RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI E ACCERTATI**

### **2-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI**

*Obiettivi individuati nel Rapporto di Riesame ciclico precedente, stato di avanzamento ed esiti.*

**Non Applicabile**

### **2-b ANALISI DELLA SITUAZIONE**

*Commenti sulla validità della risposta alla domanda di formazione, ovvero dei risultati di apprendimento del CdS nel suo complesso e dei singoli insegnamenti in relazione alle funzioni e competenze adottate come riferimento di progettazione del CdS. Analisi della capacità di accertare l'effettivo raggiungimento dei risultati di apprendimento previsti. Individuazione di eventuali problemi e aree da migliorare. È facoltativo segnalare punti di forza del CdS se ritenuti di particolare valore e interesse.*

Il corso di laurea adotta un sistema rigoroso di descrizione degli obiettivi formativi, dei programmi, delle modalità di erogazione e delle modalità di verifica dell'apprendimento di ogni insegnamento.

Le schede descrittive sono redatte dai singoli docenti in italiano e in inglese secondo un template comune per tutti gli insegnamenti. Le informazioni vengono immesse dai docenti nel sistema informativo di Ateneo, al quale ciascuno accede con le proprie credenziali.

Le informazioni immesse dai docenti nel sistema vengono quindi utilizzate automaticamente per popolare le schede informative pubblicate sul sito web del corso di Laurea. Questo consente di avere informazioni sempre aggiornate e coerenti.

Il programma degli insegnamenti è articolato su due livelli gerarchici, caratterizzati da due indici progressivi a due cifre, che costituiscono il codice attribuito ad ogni argomento in programma.

La coerenza tra obiettivi formativi e programma è verificata annualmente ed eventualmente discussa dal Coordinatore della Scuola con il docente titolare.

La corrispondenza tra didattica programmata ed erogata è verificata puntualmente attraverso il confronto del registro delle lezioni con il programma pubblicato sulla scheda del corso. A tal fine i docenti sono tenuti a riportare nel registro i codici degli argomenti che trattano.

Dai questionari di soddisfazione degli studenti si riscontra una carenza di preparazione di base, che è opportuno cercare di correggere.

**Principali elementi da osservare:**

- Schede descrittive di tutti gli insegnamenti*
- Quadri A4-a, A4-b, A5 della SUA-CdS*
- Segnalazioni o osservazioni sulla corrispondenza con la didattica effettiva*

**Punti di attenzione raccomandati:**

1. *Le schede descrittive degli insegnamenti sono state compilate da tutti i docenti e i loro campi contengono le informazioni richieste? In quale data sono state rese definitive e disponibili agli studenti?*
2. *Come si svolge la supervisione delle schede descrittive degli insegnamenti da parte del Responsabile del CdS? (Risultati di apprendimento attesi, Prerequisiti / conoscenze pregresse, Programma, Organizzazione dell'insegnamento, Criteri di esame e di valutazione)*
3. *Il Responsabile del CdS accerta che vi sia coerenza tra le schede descrittive degli insegnamenti e la descrizione dei risultati di apprendimento attesi (SUA-CdS, A4b)? Interviene ottenendo dai docenti le modifiche ritenute necessarie? Con che risultati?*
4. *Gli insegnamenti vengono svolti in modo coerente con quanto dichiarato nelle schede descrittive degli insegnamenti che accompagnano la SUA-CdS e sul sito web di riferimento dell'Ateneo?*
5. *Le modalità degli esami e delle altre valutazioni degli apprendimenti sono indicate in tutte le schede descrittive degli insegnamenti? Corrispondono al modo in cui le valutazioni sono effettivamente condotte?*
6. *Le valutazioni degli apprendimenti degli studenti sono concepite in modo da costituire una verifica affidabile che i risultati di apprendimento attesi siano stati effettivamente raggiunti? Consentono di discriminare correttamente tra diversi livelli di raggiungimento dei risultati di apprendimento e di riflettere tali livelli nel giudizio finale?*
7. *I risultati di apprendimento attesi al termine degli studi sono coerenti con la domanda di formazione identificata, in particolare rispetto alle funzioni e alle competenze che il CdS ha individuato come propri obiettivi?*
8. *Qual è il livello di benchmarking nazionale o internazionale dei risultati di apprendimento attesi? Raggiungono il livello delle buone pratiche nazionali o internazionali del medesimo settore? (di conseguenza, i titoli sono conferiti sulla base di risultati di apprendimento che corrispondono al miglior livello internazionale nel medesimo settore?).*

**2-c INTERVENTI CORRETTIVI**

*In conseguenza a quanto evidenziato, individuare i problemi su cui si ritiene prioritario intervenire, descrivere quindi l'obiettivo da raggiungere e i modi per ottenere un risultato verificabile. Schema:*

**Obiettivo n. 2015-c3: Attenzione alle propedeuticità**

*Si ritiene opportuno sensibilizzare gli studenti ad un maggior rispetto delle propedeuticità, pur senza arrivare a renderle obbligatorie. Solo rispettando le propedeuticità è possibile intraprendere azioni finalizzate a rafforzare le competenze e le conoscenze di base necessarie ad affrontare con successo lo studio dei corsi caratterizzanti e affini.*

**Azioni da intraprendere:**

*Rendere sistematiche le azioni previste dall'obiettivo 2015-3 del Riesame 2013-14 relative alla gestione delle propedeuticità e dei concetti di base.  
Effettuare verifiche statistiche sul rispetto delle propedeuticità consigliate da parte degli studenti.*

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

*Le modalità di attuazione sono le stesse previste in sede di riesame 2013-14 al punto 2015-3.  
Le analisi statistiche saranno effettuate entro il 2015 a cura del Coordinatore della scuola e del manager didattico*

**3 – IL SISTEMA DI GESTIONE DEL CDS**

**3-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI**

*Obiettivi individuati nel Rapporto di Riesame ciclico precedente, stato di avanzamento ed esiti.*

**Non Applicabile**

### 3-b ANALISI DELLA SITUAZIONE

*Commenti sull'efficacia della gestione. Eventuali esigenze di ridefinizione o di revisione dei processi per la gestione del CdS. Individuazione di eventuali problemi e aree da migliorare. È facoltativo segnalare punti di forza della gestione del CdS se ritenuti di particolare valore e interesse.*

Il Corso di Laurea in Informatica Applicata nell'a.a. 2003/04 si è dotato di un Sistema di Gestione della Qualità certificato ISO9001 con l'obiettivo di realizzare e mantenere un sistema organizzativo che soddisfacesse le esigenze degli studenti garantendo un approccio sistematico e trasparente alla pianificazione, all'erogazione e al controllo dei servizi offerti.

Il Sistema di gestione della Qualità ISO9001 è stato mantenuto dal CdS fino all'aprile 2014 quando, a seguito dell'entrata in vigore del decreto AVA "Autovalutazione, Accredimento iniziale e periodico delle sedi e dei corsi di studio e Valutazione periodica" (D.M. 47/2013) e della conseguente creazione di un Presidio di Qualità di Ateneo, il Collegio della Scuola ha deciso di rinunciare alla certificazione su indicazione della Direzione Generale e coerentemente con le decisioni prese dalle altre strutture dell'Ateneo.

Nonostante la dismissione della certificazione, il CdS continua ad implementare il sistema di gestione della qualità nella prassi quotidiana, gestendo i processi e applicando le procedure formalizzate in precedenza nell'ambito della Certificazione ISO9001.

In particolare i processi gestiti dal CdS sono:

1. Progettazione CdS
2. Presentazione e Promozione del CdS
3. Erogazione della Didattica
4. Didattica di Supporto
5. Servizi di Supporto
6. Post-Laurea

Ciascuna procedura è suddivisa in fasi, individuando chiaramente le responsabilità e i ruoli.

Il SGQ è anche alla base delle procedure di gestione dei riesami annuali e delle azioni correttive in ambito AVA.

Dal 2014-2015 il corso di laurea ha istituito 5 curricula interdisciplinari in collaborazione con le altre strutture dell'Ateneo. I curricula verranno attivati a partire dall'A.A. 2015-2016 e richiederanno una revisione dei processi di erogazione della didattica in modo da garantire il coordinamento tra le attività didattiche direttamente gestite dalla Scuola e quelle mutate da altre Scuole.

#### **Principali elementi da osservare:**

- *Processi principali per la gestione del CdS secondo criteri di qualità e struttura organizzativa, inclusa la definizione di ruoli e responsabilità*
- *Risorse e servizi a disposizione del CdS*
- *Rapporti di Riesame annuali relativi a tutti gli anni del ciclo analizzato, relazioni tra le azioni correttive proposte anno per anno e i loro esiti*
- *Gestione della comunicazione: informazioni pubbliche sul CdS riguardanti i propri obiettivi, il percorso di formazione, le risorse e i servizi di cui dispone, i propri risultati e il proprio sistema di gestione.*

#### **Punti di attenzione raccomandati:**

1. *Come sono stati identificati e organizzati i principali processi di gestione del CdS?*
2. *Tali processi sono gestiti in modo competente, tempestivo ed efficace?*
3. *I ruoli e le responsabilità sono stati definiti in modo chiaro e sono effettivamente rispettati?*
4. *Le risorse e i servizi a disposizione del CdS permettono il raggiungimento degli obiettivi stabiliti?*
5. *La documentazione pubblica sulle caratteristiche e sull'organizzazione del CdS sono complete, aggiornate e trasparenti e sono effettivamente accessibili ai portatori di interesse?*

### 3-c INTERVENTI CORRETTIVI

*In conseguenza a quanto evidenziato, individuare i problemi su cui si ritiene prioritario intervenire, descrivere quindi l'obiettivo da raggiungere e i modi per ottenere un risultato verificabile. Per ciascuno seguire il seguente schema:*

**Obiettivo n. 2015-c4: Monitoraggio della transizione da certificazione ISO 9001 ad autovalutazione**

*Si ritiene opportuno monitorare la transizione dal sistema di certificazione ISO-9001 al sistema di autovalutazione, al fine di rendere confrontabili gli indicatori e garantire il perseguimento del miglioramento continuo*

**Azioni intraprese:**

*Le azioni che verranno intraprese consistono in:*

- revisione delle definizioni e delle modalità di calcolo degli indicatori del SGQ*
- revisione delle procedure ovunque necessario*

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

*La revisione degli indicatori verrà effettuata di concerto con il Presidio Qualità di Ateneo, al fine di garantire la massima coerenza tra i dati forniti e la definizione degli indicatori stessi.*

*Le procedure verranno revisionate tenendo conto dei requisiti di assicurazione della qualità fissati dal DM 47/2013 e dai regolamenti di Ateneo.*

**Obiettivo n. 2015-c5: Definizione modalità operative di collaborazione con le altre strutture didattiche di Ateneo**

*A partire dall'A.A. 2015-16 si renderà necessario definire delle modalità di erogazione della didattica dei curricula interdisciplinari concordate con le altre strutture didattiche dell'Ateneo.*

**Azioni intraprese:**

*Pianificazione congiunta del calendario delle lezioni e degli esami*

*Adeguamento delle schede dei corsi mutuati*

*Gestione delle infrastrutture e delle sedi per l'erogazione della didattica condivisa*

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

*Adozione di strumenti software di pianificazione della didattica condivisi*

*Incontri tra coordinatori e responsabili calendari didattici delle strutture coinvolte*