

## Allegato 6.2 alle Linee Guida per l'accREDITAMENTO periodico delle Sedi e dei Corsi di Studio universitari

### RAPPORTO DI RIESAME CICLICO SUL CORSO DI STUDIO in INFORMATICA (L-31)

Versione del 14/07/2020

#### Gruppo di Riesame

Componenti:

Prof. Rocco Oliveto ..... (Presidente del CdS e Responsabile del Riesame)  
Prof. Barbara Troncarelli ..... (Coordinatore UGQ del CdS)  
Prof. Anna Lisa Ferrara ..... (Componente UGQ del CdS)  
Prof. Paolo Di Martino ..... (Componente UGQ del CdS)  
Prof. Stefano Ricciardi ..... (Componente UGQ del CdS)  
Dott. Pasquale Lavorgna ..... (Componente Amministrativo UGQ del CdS)

Sono stati inoltre consultati:

per la componente studentesca:

- Sig. Carmine Iannotti (Studente del CdL in Informatica, f.f. di Rappresentante degli Studenti nell'UGQ del CdS)
- Dott. Mattia Bapirasi (Studente del CdL magistrale in Sicurezza dei Sistemi Software, f.f. di Rappresentante degli Studenti nell'UGQ del CdS)

per le parti sociali:

- il Comitato di Indirizzo del Corso di Laurea in Informatica
- Rapporti Anitec-Assinform

Elenco dei dati impiegati per la stesura del Rapporto di Riesame Ciclico:

- Rapporti di Riesame precedenti
- Schede SUA del CdS
- Verbali del CCS
- Relazioni Annuali della CPDS
- Schede di Monitoraggio Annuali
- Dati disponibili sul Cruscotto di Ateneo
- Relazioni Annuali del Nucleo di Valutazione di Ateneo
- Rilevazioni periodiche delle opinioni degli studenti
- Dati di AlmaLaurea
- Dati di Ateneo sulle attività di tirocinio

Dopo l'incontro organizzato dal PQA dell'Università del Molise il 12 febbraio 2020 nella sede centrale di Campobasso, e il 07 luglio 2020 nella sede di Pesche (IS) del Dipartimento di Bioscienze e Territorio, il Gruppo di Riesame si è riunito,

per la discussione dei contenuti riportati nei quadri delle sezioni di questo Rapporto di Riesame, nelle seguenti sedute:

- 29 giugno 2020: prima discussione collegiale. A causa dell'emergenza epidemiologica, la seduta si è svolta in modalità telematica attraverso la piattaforma Microsoft Teams, in conformità al "Regolamento temporaneo per lo svolgimento delle sedute collegiali in modalità telematica" emanato con D.R. prot. n. 8561 del 18/03/2020.
- 13 luglio 2020: seconda discussione collegiale. A causa dell'emergenza epidemiologica, la seduta si è svolta in modalità telematica attraverso la piattaforma Microsoft Teams, in conformità al "Regolamento temporaneo per lo svolgimento delle sedute collegiali in modalità telematica" emanato con D.R. prot. n. 8561 del 18/03/2020.

Il Rapporto è stato condiviso con l'intero Consiglio di Corso di Studio dal 16 luglio 2020 al 26 luglio 2020, per consentire a tutti i Componenti del Consiglio di suggerire modifiche e/o integrazioni. Dopo tale consultazione telematica, il Rapporto è stato approvato il 26 luglio 2020 e la sua approvazione sarà portata a ratifica nel prossimo Consiglio del Corso di Studio previsto nel mese di settembre/ottobre.

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

Il Presidente del CCS unificato di Informatica ha condiviso il Rapporto di Riesame ai Componenti del Consiglio di Corso di Studio dal 16 luglio al 26 luglio 2020. Al termine di tale consultazione telematica il Consiglio ha dichiarato la condivisione di impostazione e contenuti del presente Rapporto di Riesame ciclico.

**Dati di Ateneo (al 18 maggio 2020):****Provenienza geografica – Regione:**

Regione	10/11	11/12	12/13	13/14	14/15	15/16	16/17	17/18	18/19	19/20
Abruzzo	1	7	4	2	1	5	3	9	3	5
Campania	8	6	8	3	5	6	3	11	5	7
Puglia	2	10	4	4	4	6	2	1	-	2
Molise	70	62	53	50	65	56	59	77	90	63
Lazio	2	-	1	1	-	2	1	5	3	-
Sicilia	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Totale iscritti al primo anno	83	85	70	60	75	75	69	103	101	77

**Il titolo secondario prevalente degli studenti immatricolati a tale Corso di Studio è costituito da:**

- maturità scientifica (nel 2019/2020 in totale 19 immatricolati)
- maturità tecnica commerciale: indirizzo programmatori (nel 2019/2020 in totale 12 immatricolati)
- maturità tecnica industriale: informatica (nel 2019/2020 in totale 11 immatricolati)

**Iscritti in corso - Distinzione per anno di iscrizione:**

Anno di iscrizione	13/14	14/15	15/16	16/17	17/18	18/19	19/20
1° anno	60	75	75	69	103	101	77
2° anno	50	46	59	64	57	74	83
3° anno	49	45	43	51	60	62	68
Totale iscritti	159	166	177	184	220	237	228

**Dettaglio Iscritti al I anno:**

Anno di iscrizione	13/14	14/15	15/16	16/17	17/18	18/19	19/20
Rinuncia	6	9	2	2	9	8	-
Trasf. in ingresso	2	2	2	2	2	1	1
Trasf. in uscita	-	-	1	1	-	-	-

**Dati ricavati dalla SMA 2019 (al 28 settembre 2019):**

	Indicatore	2016			2017		
		Cds	Area geo	In Italia	Cds	Area geo	In Italia
iC13	Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire	48,7%	41,0%	42,9%	41,9%	41,9%	43,4%
iC15	Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 20 CFU al I anno	72,7%	52,3%	52,9%	60,3%	52,6%	52,7%
iC16	Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno	32,7%	27,2%	29,7%	21,8%	29,7%	31,2%

**Il numero di CFU complessivamente previsto dal piano di studio nel I anno è:**

- nel 2016/2017, in totale 64
- nel 2017/2018, in totale 63
- nel 2018/2019, in totale 63
- nel 2019/2020, in totale 63
- nel 2020/2021, in totale 63

**Laureabilità tra il 2016 e il 2019 (dati ricavati da AlmaLaurea):**

- Il 34,6% si è laureato al terzo anno in corso, e l'11,5% dopo un anno fuori corso, con un ritardo medio alla laurea pari a 1,8 anni (26 laureati 2016);
- il 29,4% si è laureato al terzo anno in corso, e il 17,6% dopo un anno fuori corso, con un ritardo medio alla laurea pari a 1,7 anni (34 laureati 2017);
- il 62,5% si è laureato al terzo anno in corso, e il 37,5% dopo un anno fuori corso, con un ritardo medio alla laurea pari a 0,2 anni (32 laureati 2018).
- il 71,4% si è laureato al terzo anno in corso, e il 17,9% dopo un anno fuori corso, con un ritardo medio alla laurea pari a 0,9 anni (28 laureati 2019).

**Iscritti per tipologia di iscrizione:**

Tipo di iscrizione	13/14	14/15	15/16	16/17	17/18	18/19	19/20
Fuori corso	73	85	104	101	101	80	75
In corso	159	166	177	184	220	237	228
Fuori corso	73	85	104	101	101	80	75

**Nel CCS unificato di Informatica, in aggiunta ai Delegati di Ateneo per Orientamento e Tutorato (C.Or.T), i Delegati di Corso sono attualmente:**

- orientamento in ingresso: Prof. Rocco Oliveto;
- orientamento in uscita: Prof. Remo Pareschi;
- ordinamento: Prof. Rocco Oliveto;
- stage e tirocini: Prof. Giovanni Capobianco;
- internazionalizzazione ed Erasmus: Prof. Gennaro Parlato;
- test d'ingresso e OFA: Prof. Fausto Fasano;
- tutorato: Prof. Stefano Ricciardi;
- aggiornamento sito web: Prof. Francesco Mercaldo.

In base alle vigenti disposizioni regolamentari di Ateneo, il Comitato di Indirizzo è composto dal Presidente del Consiglio di Corso di Studio, da un Responsabile Amministrativo, da uno o più docenti designati dal Consiglio di Corso di Studio, da uno o più Rappresentati degli studenti e da un numero di componenti esterni sufficientemente ampio a garantire un'adeguata rappresentanza di aziende regionali, nazionali e multinazionali e istituzioni sia locali sia nazionali.

**Il Comitato di Indirizzo di Informatica è composto attualmente da:**

- Prof. Rocco Oliveto (Presidente del Consiglio di Corso di Studio – Docente area informatica)
- Prof. Giovanni Capobianco (Docente area matematica)
- Prof. Barbara Troncarelli (Docente area giuridica)
- Dott. Pasquale Lavorgna (Responsabile funzioni didattiche del Dipartimento)
- Dott. Filippo Cutillo (Master Principal Sales Consultant - Oracle Corporation, Milano)
- Dott. Stefano Martino (Manager - Accenture Technology Solutions, Napoli)
- Dott. Giovanni Piscolla (Founder - Innovazione per lo Sviluppo Sociale e Culturale del Territorio)
- Dott. Lucio Sepede (Partner - Efis Consulting, Roma)
- Dott. Paolo Di Bella (Engineering Balkan General Manager - Engineering Ingegneria Informatica SPA, Serbia)
- Prof. Adelaide Villa (Presidente – ITIS “Marconi” di Campobasso)
- Sig. Davide Placella (Rappresentante degli Studenti).

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

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

*Descrivere i principali mutamenti intercorsi dal Riesame ciclico precedente, anche in relazione alle azioni migliorative messe in atto nel CdS.*

Il Corso di Laurea in Informatica dell'Università degli Studi del Molise nasce nell'a.a. 2003/2004 come Corso di Laurea in "Produzione e Gestione di Servizi Informatici" nella Classe delle lauree L-26 "Scienze e Tecnologie Informatiche". Nell'a.a. 2006/2007 il Corso subisce il primo cambio di ordinamento, e contestualmente è denominato Corso di Laurea in "Informatica". Nell'a.a. 2013/2014 il Corso è poi oggetto di una ulteriore modifica di ordinamento didattico e di piano di studio, motivo per cui nell'a.a. 2015/2016 si conclude il ciclo formativo della relativa coorte di studenti del 2013/2014. Pertanto, sarebbe stato il momento di procedere nel 2016 a stilare non solo un Rapporto di Riesame annuale, quale adempimento entrato a regime in ambito accademico a partire dall'a.a. 2013/2014 e regolarmente effettuato in tale Corso appunto fino al 2016, poi sostituito dall'obbligo di compilazione della Scheda di Monitoraggio Annuale, ma anche a un Rapporto di Riesame ciclico della formazione erogata in quell'ultimo triennio di studi. Senonché, sia la prematura perdita del Prof. Mario Massimo Petrone, già Presidente del Corso stesso, sia l'attivazione resa possibile nell'a.a. 2016/2017, sotto la guida del successivo Presidente di Corso Prof. Rocco Oliveto, di una Laurea magistrale in "Sicurezza dei Sistemi Software", hanno indotto il CCS a ritenere prioritaria in quel periodo, rispetto alla stesura di un Riesame ciclico, l'esigenza di applicarsi a una imminente riprogettazione dell'ordinamento e del piano di studio, determinata dal proposito di garantire un migliore raccordo formativo con il secondo livello di laurea da poco introdotto, ma prefiggendosi, comunque, di provvedere a tale attività di Riesame non appena fosse trascorso almeno un ciclo triennale dall'attivazione della nuova filiera di studi composta da ambedue i livelli di laurea, triennale e magistrale, attivati in area informatica. Compiutosi il triennio atteso, il presente documento è quindi rivolto a una ricognizione l'offerta formativa erogata, a partire dalla revisione dell'ordinamento didattico e del piano di studio attuata nell'a.a. 2017/2018, mirando a ricostruire il percorso da allora tracciato.

Rispetto all'offerta formativa erogata fino all'a.a. 2016/2017, si assiste con la suddetta revisione ordinamentale a un notevole sviluppo della capacità del Corso di soddisfare le istanze professionalizzanti provenienti dalle parti sociali interessate. Si constata infatti un'accresciuta attenzione prestata alla consultazione di tutti gli attori coinvolti, inclusi gli studenti, e al tempo stesso a un'analitica considerazione degli studi di settore. Non a caso, vari elementi innovativi che hanno concorso alla riprogettazione del Corso di Laurea in Informatica sono stati suggeriti dal Rapporto dell'Osservatorio delle Competenze Digitali 2015, dove vengono evidenziati i trend tecnologici e l'impatto sulle competenze richieste. Nello specifico, da un'indagine che ha coinvolto 55 aziende operanti su più ambiti di attività, è emerso che i trend tecnologici su cui le aziende clienti del sistema ICT stanno investendo sono prevalentemente il cloud computing, seguito dalla digitalizzazione di flussi e processi interni ed esterni (entrambi indicati da oltre l'80% delle aziende rispondenti), applicazioni mobile e soluzioni di business analytics. I risultati riportati nel Rapporto dell'Osservatorio delle Competenze Digitali 2015 sono stati confermati da un'indagine ancora più ampia (condotta su 1000 aziende) e più recente riportata nel Rapporto Assintel 2016. Da tale rapporto si evince che le competenze su cui puntare sono la cybersecurity e data privacy, big data and advanced analytics, cloud computing e tutto il mondo mobile. Quest'ultimo, sia sul versante enterprise, sia per quanto riguarda lo sviluppo di app rivolte al consumatore finale, rimane sempre un investimento chiave per le imprese intervistate. Inoltre, la grande quantità di dati digitali oggi a disposizione, esprimono sempre più la necessità di dotarsi di sistemi di cybersecurity e data privacy, oltreché di tecnologie di big data e advanced analytics, per l'individuazione di pattern rilevanti per il business aziendale.

Alla luce di tali considerazioni, qui sinteticamente riferite, il CCS di Informatica è stato indotto a puntare su una strutturazione didattico-formativa più rispondente alle recenti richieste del mercato del lavoro, quindi sulla formazione di analisti software, esperti in applicazioni web e per dispositivi mobile, capaci anche di sfruttare modelli matematici/statistici a supporto della ricerca tecnologica e per la risoluzione di problemi di ottimizzazione a supporto del decision maker (cfr. punto 4 del verbale di CCS del 6 febbraio 2017). Questo sviluppo positivo del Corso è confermato dalla descrizione, molto più circostanziata di quanto fosse prima, cioè fino al 2016, del "Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati", in cui dal 2017 in poi vengono specificamente delineate le figure di "Analista e progettista software", "Progettista e amministratore di sistema", "Analista, progettista e gestore di siti web", "Data scientist" (cfr. Scheda SUA-CdS 2020, quadro A2.a), solo per citarne alcune tra quelle che il Corso è idoneo a formare, in quanto primo dei livelli di studio di recente attivati (laurea magistrale e dottorato di ricerca). Altrettanto circostanziata e puntuale risulta la descrizione di "Conoscenza e comprensione, e capacità di applicare conoscenza e comprensione", nella quale, rispetto a quanto riportato fino all'a.a. 2016/2017, si osserva una maggiore consapevolezza degli obiettivi formativi previsti e tradotti nella specificità

delle diverse aree di insegnamento dell'offerta didattica (area matematica/fisica/statistica; area informatica; area giuridica).

Tanto premesso, riguardo a una sintetica ricapitolazione dei mutamenti intercorsi dall'ultimo Riesame annuale del gennaio 2016, si rilevano principalmente i seguenti elementi innovativi introdotti:

- attivazione nell'a.a. 2016/2017 del Corso di Laurea magistrale in "Sicurezza dei Sistemi Software" (Classe delle lauree LM-66 "Sicurezza Informatica");
- creazione del Comitato di Indirizzo (**cf. punto 8 del verbale di CCS del 5 luglio 2016**), e del relativo Regolamento, quale organo composto dal Presidente del Consiglio di Corso di Studio, da un Responsabile Amministrativo, da uno o più docenti designati dal Consiglio di Corso di Studio, da uno o più Rappresentati degli Studenti e da un numero di componenti esterni sufficientemente ampio a garantire un'adeguata rappresentanza di aziende regionali, nazionali e multi-nazionali e istituzioni sia locali sia nazionali. Il Regolamento ne disciplina la composizione e le modalità di funzionamento;
- istituzione del CCS unificato di "Informatica" e "Sicurezza dei Sistemi Software" (**cf. punto 10 del verbale di CCS del 5 luglio 2016**), in grado di promuovere in modo più coerente e integrato il perseguimento di obiettivi di efficacia e di efficienza nella progettazione dei due Corsi di Laurea di primo e secondo livello, ovvero nell'assicurazione della qualità di entrambi tali livelli didattico-formativi;
- riprogettazione nell'a.a. 2017/2018 dell'ordinamento didattico e del piano di studio del Corso di Laurea in Informatica, soprattutto per un migliore coordinamento formativo del primo livello di laurea con il secondo livello già introdotto nell'anno accademico precedente;
- partecipazione ai Progetti "Alternanza Scuola-Lavoro" e "Piano Lauree Scientifiche", che hanno consentito nelle attività formative del Corso un maggiore coinvolgimento di Istituti di scuola superiore territorialmente limitrofi, e un più efficace orientamento alle iscrizioni al Corso;
- organizzazione crescente, anche contestualmente all'attivazione del secondo livello di laurea, di iniziative di incontro e consultazione con gli stakeholders, sistematicamente interpellati, anche in modalità online, sulle problematiche inerenti alla riprogettazione e al monitoraggio annuale del percorso formativo, ottenendo così indicazioni in relazione ai profili professionali e alle relative competenze, nonché suggerimenti per un'offerta formativa idonea a un agevole inserimento nel mondo del lavoro dei laureati, ed eventuali proposte di convenzioni per attività di tirocinio.

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

*Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree da migliorare che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.*

Sin dalla progettazione di tale Corso sono stati costantemente perseguiti, e tuttora così avviene, gli obiettivi basilari di un'adeguata formazione e di una sempre maggiore possibilità di sviluppo del Corso stesso, ragion per cui si può constatare che i presupposti sfocianti nella istituzione del Corso di Studio, e i suoi specifici obiettivi formativi, risultano ancora validi. In particolare, si è cercato sempre di garantire "sia le necessarie conoscenze e competenze di base, sia una formazione professionalizzante, che permetta di affrontare in modo adeguato l'avanzamento in carriera verso ruoli di responsabilità, nonché l'accesso ai livelli superiori di studio in area informatica" (**cf. Relazione annuale 2013 della CPDS, quadro A**). I laureati sono stati, quindi, chiamati ad acquisire le competenze teoriche e applicative occorrenti nelle aree fondamentali dell'informatica, che costituiscono il fondamento concettuale e tecnologico necessario per la progettazione, organizzazione, gestione e manutenzione di sistemi informatici, sia nelle imprese, sia nelle pubbliche amministrazioni e, più in generale, in tutte le organizzazioni che utilizzano sistemi informatici. Si tratta di laureati posti in grado di acquisire una completa professionalità, tale da permettere loro di proporsi autonomamente in ambito occupazionale. Una conferma di congruità del progetto formativo adottato è stata fornita già nella VI Conferenza di Ateneo, tenutasi il 10 dicembre 2007, di consultazione con le competenti parti sociali contestualmente alla rimodulazione e ridenominazione del precedente iter formativo in Corso di Laurea in Informatica, le quali "hanno manifestato interesse nei confronti del riprogettato Corso di studio anche relativamente ai riscontri occupazionali che il citato Corso potrebbe garantire nonché la partecipazione delle istituzioni stesse alle attività del medesimo Corso anche attraverso stage e tirocini degli studenti" (**cf. <https://tinyurl.com/ateneocineca>**), come in effetti è avvenuto in termini di buoni risultati ottenuti a livello di sbocchi occupazionali per i laureati, nonché di varie esperienze proficue di tirocinio compiute dagli studenti presso gli enti sin d'allora interpellati.

Essendosi sempre trattato di un Corso in cui gli studenti sono in condizione di acquisire una preparazione atta a rendere più agevole sia l'avanzamento in carriera verso ruoli di responsabilità, sia l'accesso ai livelli superiori di studio in area informatica, ora anche in sede nel Corso di Laurea magistrale e, in caso di laureati particolarmente meritevoli, nel Corso di dottorato in "Biologia e Scienze applicate" attivato nella sede dipartimentale di Pesche, non sorprende che il Corso di Laurea sia stato accreditato mediante Bollino GRIN, in quanto certificazione di qualità spettante solo ai contenuti didattici offerti dai migliori Corsi di Laurea in Informatica. Inoltre, i suoi laureati possono iscriversi, previo superamento del relativo esame di Stato, all'Albo degli Ingegneri Juniores-Settore dell'informazione.

La consultazione con il mondo del lavoro e delle professioni si è poi intensificata a partire dal 15 luglio 2015, in cui è si è svolta la prima edizione, poi seguita da ulteriori iniziative di contatto, anche in modalità telematica, dell'evento "Il Corso di Studio di Informatica incontra il mondo del lavoro", a cui hanno partecipato non solo aziende e Istituzioni molisane, ma anche aziende software di rilevanza internazionale (GateLab, Oracle e Accenture) e rappresentanti di Istituzioni nazionali (Magistratura, Aeronautica Militare, Polizia Postale). In tale evento organizzativo, sono subito emersi i notevoli risultati positivi ottenuti dal Corso di Laurea in Informatica negli ultimi anni, sia per il grado di soddisfazione dei suoi studenti e laureati, sia per il rapido inserimento nel mondo del lavoro dei laureati stessi. Ciò ha indotto a un ampliamento dell'offerta formativa in direzione di un Corso di Laurea Magistrale in Informatica su temi legati alla sicurezza informatica (LM-66), che è stato possibile introdurre nell'offerta formativa dell'Ateneo molisano a partire dall'a.a. 2016/2017. Ma oltre a sondare il contesto socio-economico e imprenditoriale di riferimento in merito alla istituzione di un Corso di Laurea magistrale nel settore scientifico-disciplinare della sicurezza informatica, l'evento organizzativo del 15 luglio 2015 è servito anche quale ulteriore impulso alla costituzione di un Comitato d'indirizzo, "al fine di avere una consultazione periodica permanente del mondo imprenditoriale del lavoro, del mondo della Pubblica Amministrazione, dei servizi, della scuola e della ricerca" (cfr. **Scheda SUA-CdS 2016, quadro A1.b**), quale organo di interazione con il mondo esterno, pubblico e privato, la cui necessità aveva già trovato una formalizzazione esplicita anche nella Relazione annuale della CPDS e nel Rapporto di Riesame annuale presentato nel gennaio 2016.

Frattanto, sono proseguite proficue relazioni con le parti sociali, come esemplificato anche da un ulteriore incontro, tenuto a Campobasso il 18 luglio 2017 con alcune di esse e con importanti soggetti coinvolti nelle attività di sviluppo delle ICT, sul tema "Digital transformation: opportunità e rischi per le aziende del nostro territorio", che ha affrontato il tema basilare della sicurezza informatica nelle aziende come strumento essenziale di gestione del rischio. Inoltre, il 7-8 ottobre 2017, nella sede dipartimentale del Corso, a Pesche, è stato ospitato "Hack.Developers", il più grande hackathon italiano, organizzato dal Team per la Trasformazione Digitale, in collaborazione con Codemotion e con il supporto di Microsoft, IBM, Cisco, Oracle, RedHat, e Intesa San Paolo, che ha coinvolto 26 città (tra cui anche una sede estera a San Francisco) e circa 80 community tech e sviluppatori su tutto il territorio nazionale.

Attraverso tali ricorrenti attività di contatto e di consultazione con soggetti accademici e professionali nonché con esponenti del mercato del lavoro, perdurate fino a oggi, alcune effettuate in modalità sia diretta che telematica come quella svolta il 22-29 maggio 2019, e attraverso l'avvenuta costituzione di un apposito Comitato di indirizzo preposto a mantenere i necessari contatti con i diversi soggetti esterni, pubblici e privati, interessati allo sviluppo delle tecnologie informatiche, ma non senza tenere in debito conto l'importanza di un'adeguata analisi degli studi di settore, tra cui il recente Rapporto CLUSIT 2019, che descrive attentamente l'attuale situazione della sicurezza informatica in Italia e l'urgenza di rispondere alle domanda crescente di formazione qualificata in tale settore strategico della sicurezza, il Corso si è applicato sempre più a ottimizzare la propria offerta didattica lungo l'intero percorso, ormai giunto a completamento, della sua filiera di studi, dal livello triennale al livello magistrale di laurea, fino al dottorato di ricerca disponibile per i laureati migliori. Pertanto, il CCS unificato di Informatica ha inteso procedere, dall'a.a. 2017/2018 in poi, a ulteriori aggiustamenti nel tempo del piano di studio predisposto, alla luce sia delle nuove esigenze del mercato del lavoro, sia delle opinioni degli studenti, sia delle proposte avanzate dai docenti didatticamente coinvolti in tale filiera di studi, in definitiva per fornire ai propri laureati le migliori prospettive possibili di occupabilità sin dal primo livello di laurea, e per rispondere alle aspettative di formazione provenienti dall'odierno tessuto sociale, anche oltre il piano strettamente locale e regionale (cfr. **SUA-CdS 2020, quadri A1a, A1b, A2**).

L'offerta formativa risultante dalle modifiche dell'ordinamento e del piano di studio introdotte ha determinato, soprattutto per un più congruo coordinamento con il livello magistrale di laurea nel 2017/2018, un piano di studio (cfr. [http://dipbioter.unimol.it/wp-content/uploads/2014/02/INF\\_Informatica\\_L31\\_2017.pdf](http://dipbioter.unimol.it/wp-content/uploads/2014/02/INF_Informatica_L31_2017.pdf) e, inoltre, **Scheda SUA-CdS 2017, quadro B1**) in cui sono state apportate le seguenti principali modifiche, effettuate per fornire un'equilibrata preparazione di base e caratterizzante rispondente alle esigenze provenienti dal mercato del lavoro,

alcune delle quali suggerite da consultazioni individuali con esponenti di aziende aventi rapporti di collaborazione con il Corso di Laurea (**cfr. punto 4 del verbale di CCS del 6 febbraio 2017**):

- introduzione del corso di Ricerca operativa (in sostituzione del corso di “Evoluzione dei sistemi software”, più adatto ad un corso di Laurea magistrale) per fornire agli studenti conoscenze e competenze su strumenti matematici a supporto delle attività decisionali di un’azienda e rispondere alla necessità di saper modellare e risolvere problemi decisionali di supporto al business aziendale;
- spostamento del corso di “Statistica applicata alla tecnologia” al III anno e ridenominazione del corso in “Statistica per la ricerca tecnologica”, per evidenziare maggiormente l’obiettivo di formare studenti in grado di analizzare dati per derivare *pattern* utili al business aziendale;
- riorganizzazione dell’esame di Reti di calcolatori e sicurezza. Il corso era precedentemente organizzato in due moduli: “Reti di calcolatori” e “Sicurezza”. Alla luce dell’attivazione della laurea magistrale il modulo di sicurezza è stato rimosso e le nozioni di base relative alla sicurezza sono fornite nel I modulo del corso, denominato “Architettura delle reti”. In tale modulo enfasi è data alla progettazione di reti complesse basate su tecnologie innovative. Il secondo modulo del corso, invece, denominato “Programmazione su reti” è dedicato allo sviluppo di applicazioni distribuite, principalmente basate su tecnologie web;
- riorganizzazione del corso di “Programmazione web e mobile”. In tale corso, in precedenza, erano affrontate sia le problematiche relative alla programmazione web sia alla programmazione mobile. Con una riduzione dei crediti da 10 a 9 CFU, nella nuova offerta formativa il corso affronta solo ed esclusivamente problematiche relative allo sviluppo di applicazioni mobili;
- aumento dei crediti di tirocinio, con un conseguente aumento del numero di ore di tirocinio. Nella valutazione dell’esperienza di tirocinio lato azienda, la totalità degli intervistati ha espresso l’esigenza di aumentare il numero di ore dedicate all’attività di tirocinio;
- introduzione dei crediti di laboratorio e di esercitazione, per aumentare le ore di attività laboratoriali e consentire agli studenti di acquisire maggiore praticità con le tecnologie studiate durante il percorso di studio. A tal proposito, si ricorda che in accordo al Regolamento Didattico del Corso di Laurea in Informatica un credito di lezione frontale equivale a 8 ore di lezione in aula e 17 di studio individuale; un credito di laboratorio equivale invece a 12 ore di lezione in aula e 13 ore di studio individuale;
- aumento dei crediti dell’esame di Lingua Inglese da 3 a 6 CFU, per migliorare le capacità di comunicazione orale e scritta degli studenti. Il corso è organizzato in due moduli: “Inglese di base” e “Inglese tecnico”, per fornire non solo nozioni di base sull’inglese ma nozioni più avanzate dell’inglese usato nel mondo dell’ICT.

Il nuovo percorso formativo, definito a partire dall’analisi di studi di settore e di rapporti sul mondo ICT, è stato valutato per via telematica anche dal Comitato di Indirizzo nel periodo 01/12/2016 – 15/12/2016, che ha espresso suggerimenti e commenti, tutti recepiti nella riprogettazione del Corso stesso.

Sono poi state compiute negli anni successivi altre revisioni di dettaglio, da cui è conseguito nel 2019/2020, sempre con il supporto delle parti sociali consultate, un piano di studio ulteriormente perfezionato ([https://www.unimol.it/wp-content/uploads/2019/05/PdS\\_INFORMATICA\\_2019.pdf](https://www.unimol.it/wp-content/uploads/2019/05/PdS_INFORMATICA_2019.pdf)), e riproposto anche nel 2020/2021 solo con alcuni piccoli aggiustamenti, miranti a:

- rinominare il corso di “Statistica per la ricerca tecnologica” in “Calcolo delle probabilità e statistica matematica” per meglio rispecchiare gli obiettivi formativi del corso che prevedono l’acquisizione di solide basi nell’ambito della statistica e del calcolo delle probabilità, fortemente richieste in altri insegnamenti, quali ad esempio il corso di “Algoritmi e strutture dati”;
- continuare ad incentivare, mediante corsi a scelta, la formazione su modelli e metodi di machine learning e principi di automazione e internet delle cose.

Ulteriori consultazioni con soggetti imprenditoriali aventi rapporti di collaborazione con il Corso di Laurea hanno poi confermato la congruità di questo percorso formativo che, definito a partire dall’analisi di studi di settore e di rapporti sul mondo ICT quali la V edizione dell’Osservatorio delle Competenze Digitali 2019 (**cfr. punto 3.2 del verbale di CCS del 7 aprile 2020**), al momento appare in grado di fornire un’offerta formativa adeguata al raggiungimento degli obiettivi, e aggiornata nei suoi contenuti, adottati per dare agli studenti le competenze occorrenti ai profili tecnici e professionali attualmente richiesti dal contesto socio-economico di riferimento (**cfr. [http://dipbioter.unimol.it/wp-content/uploads/2019/10/INF\\_Regolamento-didattico\\_2019.pdf](http://dipbioter.unimol.it/wp-content/uploads/2019/10/INF_Regolamento-didattico_2019.pdf) e, inoltre, Scheda SUA-CdS 2020, quadro B1**). Ai fini di una costante attività di verifica e ottimizzazione dei profili culturali e professionali, nonché dell’architettura del Corso, è stato nominato dal CCS (**cfr. punto 4.6 del verbale di CCS del 11 febbraio 2020**) un Delegato per l’ordinamento, attualmente riconfermato nella figura del Presidente del CCS stesso. Frattanto, appare importante rilevare che la filiera informatica dell’Unimol ha già riscosso importanti riconoscimenti: secondo l’autorevole CSRankings, che produce una classifica degli Atenei sulla qualità della ricerca

scientifico degli ultimi 10 anni, nel 2018 l'Ateneo molisano è risultato dodicesimo in Europa nel settore dell'Ingegneria del software, settore alla base dell'innovativo Corso di Laurea magistrale in "Sicurezza dei Sistemi Software", a cui appunto l'offerta formativa di tale Corso di Laurea ha inteso essere il più possibile propedeutica.

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

*Includervi gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati, alle sfide e le azioni volte ad apportare miglioramenti. Gli obiettivi dovranno avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi.*

Per determinare gli obiettivi e interventi ritenuti più opportuni, fermo restando il positivo sviluppo comportato dagli elementi innovativi frattanto introdotti rispetto alle condizioni di cui all'ultimo Riesame del gennaio 2016, occorre previamente sottolineare che i profili culturali e professionali, nonché l'architettura del CdS, sono strettamente attinenti, o meglio funzionali, alla fase di uscita dal percorso formativo, in direzione o di un proseguimento degli studi in direzione della laurea magistrale oppure di un inserimento occupazionale il più possibile adeguato, che in base all'architettura stessa di tale Corso, risultano riconducibili alle specifiche competenze acquisite, che trovano una formalizzazione ufficiale nelle codifiche ISTAT richiamate dalla Scheda SUA del CdS: 1. Tecnici programmatori - (3.1.2.1.0); 2. Tecnici esperti in applicazioni - (3.1.2.2.0); 3. Tecnici web - (3.1.2.3.0); 4. Tecnici gestori di basi di dati - (3.1.2.4.0). La preparazione fornita dal Corso è stata infatti riprogettata in modo tale da conferire le potenzialità e gli strumenti scientifico-concettuali occorrenti per affrontare al meglio lo sviluppo delle tecnologie, anche dal punto di vista della loro regolamentazione normativa, appresa peraltro tramite l'apposito insegnamento di Informatica giuridica previsto nel piano di studio.

L'obiettivo di fondo è, e deve continuare a essere, quello di offrire concrete prospettive ai neolaureati, ponendoli in condizione sia di poter agevolmente fruire di congrui sbocchi occupazionali, sia di poter accedere non meno agevolmente ai livelli superiori di studio in area informatica, che sono ormai disponibili anche in sede, nell'ambito del Corso di Laurea magistrale sulla sicurezza informatica oltre che nell'ambito del curriculum informatico-matematico del Corso di dottorato in "Biologia e Scienze Applicate".

Occorre a tale riguardo muovere previamente dai dati di AlmaLaurea relativi alla condizione occupazionale dei laureati, da cui si apprende che:

- (34 laureati 2018): a un anno dalla laurea, il 59,3% prosegue negli studi, il 40,7% lavora, l'11,1% lavora ed è iscritto alla magistrale, mentre il 63,6% ha un'attività lavorativa stabile (a tempo indeterminato), il 100,0% definisce molto o abbastanza efficace la laurea conseguita nel lavoro svolto, con un punteggio medio attribuito alla soddisfazione per il lavoro svolto (scala 1-10) pari a 8,1. Tale risultato è superiore nel 2018 al tasso medio di occupazione di tutti i laureati di primo livello in Ateneo, in cui, a un anno dalla laurea, dei laureati lavora il 28,6%, e di tutti i laureati dello stesso anno a livello nazionale, in cui, sempre a un anno dalla laurea, dei laureati lavora il 37,5%. Ciò attesta l'efficacia nel 2018 di tale Corso in riferimento al tasso di occupazione dei suoi laureati, che anche se si fermano al livello triennale di laurea possono inserirsi in breve tempo nel mondo del lavoro;
- (57 laureati nel 2019): a un anno dalla laurea, il 54,5% prosegue negli studi, il 36,4% lavora, 4,5% lavora ed è iscritto alla magistrale, mentre il 50,0% ha un'attività lavorativa stabile (a tempo indeterminato), l'87,6% definisce molto o abbastanza efficace la laurea conseguita nel lavoro svolto, con un punteggio medio attribuito alla soddisfazione per il lavoro svolto (scala 1-10) pari a 8,3. Tale risultato, che attesta un significativo numero di laureati (57 nell'anno di riferimento), è superiore nel 2019 al tasso medio di occupazione di tutti i laureati di primo livello in Ateneo, in cui, a un anno dalla laurea, dei laureati lavora il 33,9%, ma leggermente inferiore al tasso medio di occupazione di tutti i laureati dello stesso anno a livello nazionale, in cui, sempre a un anno dalla laurea, dei laureati lavora il 37,8%. Ciò attesta un'efficacia ancora buona, sebbene migliorabile, di tale Corso in riferimento al tasso di occupazione dei suoi laureati, che risente del contesto di diffusa crisi socio-economica degli ultimi mesi, pur restando il fatto che molti neolaureati in tale Corso, anche fermandosi al livello triennale di laurea, possono inserirsi in breve tempo nel mondo del lavoro con una occupazione stabile.

Anche la laureabilità è abbastanza buona, dato che, sempre da AlmaLaurea, si evince che:

- Il 34,6% si è laureato al terzo anno in corso, e l'11,5% dopo un anno fuori corso, con un ritardo medio alla laurea pari a 1,8 anni (26 laureati 2016);

- il 29,4% si è laureato al terzo anno in corso, e il 17,6% dopo un anno fuori corso, con un ritardo medio alla laurea pari a 1,7 anni (34 laureati 2017);
- il 62,5% si è laureato al terzo anno in corso, e il 37,5% dopo un anno fuori corso, con un ritardo medio alla laurea pari a 0,2 anni (32 laureati 2018).
- il 71,4% si è laureato al terzo anno in corso, e il 17,9% dopo un anno fuori corso, con un ritardo medio alla laurea pari a 0,9 anni (28 laureati 2019).

Un avvicinamento al mondo del lavoro avviene nondimeno tramite i tirocini, già durante il triennio di studi, che ora possono essere svolti in aziende convenzionate (italiane o estere) o nei centri di ricerca dell'Ateneo, fornendo l'opportunità agli studenti di avere sin dagli anni del loro percorso universitario proficue esperienze formative nell'applicazione diretta delle conoscenze acquisite. A tale riguardo, i più recenti dati di AlmaLaurea indicano:

- Tirocini organizzati dal corso e svolti presso l'università (%): 50,0 nel 2018 e 46,4 nel 2019
- Tirocini organizzati dal corso e svolti al di fuori dell'università (%): 26,7 nel 2018 e 25,0 nel 2019
- Attività di lavoro successivamente riconosciute dal corso (%): 16,7 nel 2018 e 17,9 nel 2019

Restano quindi ancora in numero limitato, rispetto ai tirocini interni (50,0% nel 2018 e 46,4% nel 2019), quelli esterni effettuati presso enti pubblici e aziende (26,7% nel 2018 e 25,0% nel 2019), nonostante gli studenti di Informatica abbiano dimostrato di saper farsi apprezzare dagli enti ospitanti, le cui opinioni sui tirocini svolti sono generalmente di apprezzamento, mentre l'esperienza stessa di tirocinio è dalla maggior parte di loro definita utile o molto utile, motivo per cui hanno chiesto e ottenuto dagli organi accademici del Corso un incremento delle ore previste nel piano di studio per il tirocinio degli studenti (**cf. supra, punto 1-b**).

Sulle conseguenti azioni di miglioramento, tale Gruppo di Riesame raccomanda innanzitutto di attuare le indicazioni espresse anche da altri organi di controllo (**cf. Relazione annuale 2019 della CPDS, e Verbale di UGQ del 29 aprile 2020; per una sintesi cfr. infra, quadri 4-b e 5-b**).

Inoltre, si tratta sia di mantenere nel tempo, attraverso costanti rapporti con il mondo del lavoro e delle professioni, quanto recentemente raggiunto dal Corso in termini di efficacia e di laureabilità, quali fondamentali indicatori che nei dati di AlmaLaurea appaiono abbastanza soddisfacenti, sia di valorizzare il significato formativo del tirocinio, soprattutto esterno, cioè del primo importante contatto degli studenti con il mondo del lavoro, utile anche per fornire un supporto tecnico-professionale per possibili attività di tesi in azienda dei laureandi del Corso. Ciò comporta rilanciare i tirocini esterni, con relativa analisi sistematica dell'andamento complessivo delle attività di tirocinio, non senza intraprendere, se necessario, un intervento di verifica e perfezionamento dei questionari di valutazione delle attività di tirocinio, da somministrare a tutte le parti coinvolte. In particolare:

**Obiettivo n. 1: incentivare l'inserimento degli studenti nel mondo del lavoro.**

Riferimento temporale: dal 2020/2021 al 2022/2023:

Azione da intraprendere: mantenere costanti contatti con i soggetti privati e pubblici interessati al settore ICT, anche mediante l'organizzazione in via sperimentale, per ambedue i livelli di laurea in ambito informatico attivati in sede, di un "Career Day", cioè di una giornata durante la quale gli studenti e i laureati hanno la possibilità di entrare in contatto diretto con le aziende e di ricevere indicazioni utili per rapportarsi con il mondo del lavoro in modo proficuo ed efficace. Durante tale evento si ha la possibilità di seguire presentazioni aziendali e seminari di orientamento, nonché di compiere un'utile esperienza di avviamento verso la propria futura collocazione professionale.

Risultato atteso anno per anno: iniziativa da organizzare a cadenza annuale per il prossimo triennio.

Responsabile dell'azione: Delegato di CCS per l'ordinamento.

**Obiettivo n. 2: ottimizzare le attività di tirocinio, soprattutto esterno.**

Riferimento temporale: dal 2020/2021 al 2022/2023:

Azione da intraprendere: d'intesa con l'Ufficio Placement di Ateneo, effettuare un monitoraggio sistematico delle attività di tirocinio, procedendo alla redazione di un periodico rapporto sull'andamento complessivo delle attività di tirocinio, corredato da un manifesto analitico in costante aggiornamento in cui indicare le sedi esterne maggiormente disponibili in un determinato periodo o anno, il numero di tirocinanti che ogni sede è disponibile ad accogliere, e le tipologie di attività realizzabili in ciascuna struttura, pubblicizzando poi tali indicazioni agli studenti interessati, non senza intraprendere, se risulti opportuno, un perfezionamento e/o una integrazione dei questionari predisposti di valutazione delle attività svolte di tirocinio, da somministrare a tutte le parti interessate (soggetti ospitanti e soggetti tirocinanti). Contestualmente a ciò, predisporre iniziative di incentivazione degli studenti a svolgere tesi collegate a un'esperienza di tirocinio, e più a monte ad attuare tale esperienza di tirocinio presso enti esterni, anche alla luce delle recenti azioni intraprese, e positivamente accolte dagli studenti, miranti a organizzare

l'attività del tirocinio, se e quando fattibile, in modalità "smart working". Si tratta di una modalità già implementata in base alle direttive emanate dal Senato Accademico nella seduta del 25 marzo 2020, e in ottemperanza alle disposizioni entrate in vigore ai fini del contenimento della diffusione del Coronavirus, che prevedono la possibilità per gli studenti di svolgere il tirocinio curricolare a distanza, d'intesa con gli enti ospitanti. Pertanto, appare particolarmente opportuno procedere a una specifica e periodica consultazione di tali enti, mediante somministrazione di un apposito questionario a risposta chiusa, anche per acquisire il loro giudizio in merito a un eventuale svolgimento, metodico e non più solo emergenziale, di tirocini curricolari nella suddetta modalità a distanza.

Risultato atteso anno per anno: rapporto da stilare a cadenza annuale sull'attività svolta.

Responsabili dell'azione: Delegato di CCS per stage e tirocini, e Delegato di CCS per l'orientamento in uscita.

## 2 - L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE

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

Descrivere i principali mutamenti intercorsi dal Riesame ciclico precedente, anche in relazione alle azioni migliorative messe in atto nel CdS.

Tra i principali mutamenti intercorsi dal precedente Riesame, risultano importanti alcune azioni migliorative poste in atto, che stanno concorrendo allo sviluppo di tale Corso e che segnano la differenza ravvisabile tra la situazione allora descritta e la situazione attuale, anche per quanto riguarda l'esperienza complessiva dello studente durante il suo percorso di studi. Intanto, può essere utile fare previo riferimento a quanto risultante sin dal suddetto Rapporto di Riesame annuale presentato nel gennaio 2016, in cui erano stati formulati possibili interventi correttivi, in merito a cui si ritiene ora opportuno anticipare quanto sarà esplicitato ulteriormente più avanti (**cf. infra, quadro 2-b**), cioè che a partire dall'offerta formativa del 2017/2018 i suddetti interventi sono stati già realizzati, i principali dei quali sono riportati qui di seguito, unitamente alle azioni migliorative attuate:

**per quanto riguarda l'ingresso, il percorso, l'uscita dal CdS:**

- **consolidare l'attività di orientamento in ingresso:**  
sebbene il numero di immatricolati sia rimasto soddisfacente, è stato mantenuto alto il livello di visibilità del Corso di Laurea mediante molte nuove iniziative per favorire l'orientamento in ingresso. A tal proposito, visto il successo della prima edizione del LEC "Quando la Matematica incontra l'Informatica: Progettazione e sviluppo di videogiochi" organizzato nel 2014/2015, ne sono state previste da allora riedizioni annuali su almeno una delle sedi di Ateneo. Inoltre, al fine di promuovere le attività svolte nell'ambito del Corso e rafforzare i rapporti con le scuole superiori del territorio, sono state organizzate in ogni anno accademico giornate a tema e/o open-day coinvolgendo sia gli studenti del Corso sia gli studenti del IV e del V anno degli istituti superiori. Infine, sono stati meglio pubblicizzati, anche in rete, gli eventi organizzati nell'ambito del Corso e dell'Ateneo stesso;
- **incentivare gli studenti a colmare i debiti formativi in matematica:**  
come comprovato dai test d'ingresso finora espletati sulle conoscenze iniziali, esiste una considerevole percentuale di immatricolati nel Corso con lacune sulle principali nozioni della matematica di base, e ciò rende difficile il superamento, da parte di alcuni studenti, degli esami dell'area matematica, fisica e statistica. Oltre a un corso integrativo di supporto allo studio della matematica, sono state perciò introdotte procedure più efficaci del recupero delle lacune da parte degli studenti;

**per quanto riguarda l'esperienza dello studente:**

- **potenziare e monitorare l'attività di tutorato dei docenti:**  
sono state ripetutamente ricercate dal Corso, anche per mezzo dell'analisi resa possibile dalla somministrazione di un apposito questionario sottoposto agli studenti, le cause che portano questi ultimi a non sfruttare abbastanza l'attività di tutorato, fermo restando che in ogni anno accademico il Corso, anche mediante l'intermediazione svolta da Delegato dal CCS in materia di tutorato, continua a fare il possibile per sensibilizzare gli studenti a fruire di tali opportunità poste a loro disposizione, e adotta una procedura di distribuzione numerica degli studenti immatricolati tra i docenti-tutor del Corso stesso, contestualmente pubblicizzando tale attività di tutorato e incaricando i singoli docenti-tutor di convocare gli studenti a ciascuno di essi assegnati almeno due volte l'anno, non senza monitorare l'attività di tutorato così svolta;
- **incentivare l'utilizzo della piattaforma Moodle:**  
come previsto, è stata installata la piattaforma di e-learning Moodle per Informatica, anche per rispondere a quanto segnalato nelle schede di rilevazione delle opinioni degli studenti in merito alla loro frequente richiesta di migliorare la possibilità di fruizione del materiale didattico e fornire quest'ultimo in anticipo rispetto alla erogazione degli insegnamenti. Come già ritenuto opportuno dalla CPDS (**cf. quadro C della Relazione annuale 2016**), si è così cercato di incentivare l'utilizzo crescente della piattaforma Moodle sia da parte dei docenti sia da parte degli studenti, che si sono poi rivelati strumenti operativi essenziali durante l'emergenza nazionale causa Covid-19;
- **fornire supporto agli studenti per colmare le conoscenze di base:**  
nelle schede di rilevazione delle opinioni degli studenti è stata spesso riscontrata la richiesta da parte di questi ultimi di migliorare le conoscenze di base, in particolare sulle discipline matematico-fisiche e informatiche, e ciò ha indotto il Corso a promuovere forme di interazione con gli studenti mediante diverse iniziative di orientamento in ingresso e in itinere, sia organizzando attività seminariali e/o tutoriali, sia

introducendo la nuova figura di studente-tutor, in grado di intercettare più agevolmente eventuali difficoltà di apprendimento, anche e soprattutto nei metodi di studio dei loro coetanei;

**per quanto riguarda l'accompagnamento al mondo del lavoro:**

- **stimolare gli studenti a svolgere tesi collegate a un'esperienza di tirocinio:**  
come è stato suggerito dalla CPDS (**cf. quadro A della Relazione annuale 2016**), appare auspicabile rafforzare il collegamento tra Università e mondo del lavoro mediante un incremento dell'attività di tirocinio, ragion per cui, anche attraverso la supervisione di un Delegato dal CCS in materia di tirocini, si è cercato di ottimizzare il più possibile la procedura di avviamento a esperienze di tirocinio, incentivando i tirocini all'esterno ancor più che all'interno della sede universitaria, ormai possibili anche presso importanti aziende o enti convenzionati regionali ed extra-regionali, quali soggetti ospitanti privati e pubblici chiamati poi a esprimere le loro valutazioni sul tirocinante nonché, più in generale, sulle modalità organizzative del tirocinio stesso;
- **facilitare l'inserimento degli studenti nel mondo lavoro:**  
mediante l'organizzazione di seminari tematici e lo specifico apporto dell'Ufficio Placement di Ateneo, che è a disposizione di studenti e laureati per offrire servizi di consulenza, orientamento professionale, assistenza nella stesura di CV e lettere di presentazione, si è inteso favorire l'inserimento dei giovani laureati nel mondo del lavoro, per i quali sono periodicamente disponibili bandi finalizzati all'erogazione di borse di studio o indennità di partecipazione a stage e tirocini post-laurea, sul territorio nazionale o all'estero, essendo inoltre in vigore il Piano europeo "Garanzia Giovani" (Youth Guarantee), rivolto anche ai giovani laureati;
- **istituire un Comitato d'Indirizzo:**  
come già rilevato (**cf. supra, quadro 1-a**), è stato istituito un Comitato d'indirizzo, ed emanato un correlativo Regolamento, nell'intento di munire il Corso di un organo collegiale avente lo scopo primario di supportare il Consiglio di Corso di Studio a progettare attività didattico-formative atte a garantire le competenze tecnico-professionali più congrue e rispondenti alle attuali richieste provenienti dal contesto socio-economico e dal mercato del lavoro.

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

*Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree da migliorare che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.*

Il Corso ha mostrato di saper corrispondere efficacemente alla domanda di formazione proveniente dal contesto sociale, e, in generale, alle nuove esigenze di professionalità emergenti. Lungo questa linea, esso ha portato avanti varie attività di carattere didattico-formativo, finalizzate sia a migliorare la preparazione in ingresso e in itinere degli studenti che ne avessero bisogno, sia a coltivare gli studenti più meritevoli. Sono state quindi predisposte varie attività di orientamento, realizzate con il supporto di un apposito Centro di Ateneo per l'assistenza tutoriale agli studenti nelle diverse fasi della loro esperienza universitaria (C.Or.T.), nonché attività di interazione con il mondo della scuola consistenti soprattutto in precorsi didattico-informativi destinati agli studenti pre-universitari potenzialmente più interessati alle scienze e tecnologie informatiche. In particolare, come già preannunciato nel precedente quadro 2-a, dopo l'ultimo Riesame presentato nel gennaio 2016 sono state poste in atto diverse iniziative rivolte a realizzare non solo le azioni correttive allora individuate, ma anche altre ritenute utili per migliorare l'esperienza complessiva dello studente durante l'intero percorso formativo, tra le quali:

**relativamente all'orientamento in ingresso:**

- è stato nominato dal CCS (**cf. punto 4.6 del verbale di CCS del 11 febbraio 2020**) un Delegato per l'orientamento in ingresso;
- sebbene il numero di immatricolati sia rimasto soddisfacente (**cf. infra, quadro 2-c**), è stato mantenuto alto il livello di visibilità del Corso di Laurea mediante molte nuove iniziative per favorire l'orientamento in ingresso. A tal proposito, visto il successo della prima edizione del LEC "Quando la Matematica incontra l'Informatica: Progettazione e sviluppo di videogiochi" organizzato nel 2014/2015, ne sono state previste da allora riedizioni annuali su almeno una delle sedi di Ateneo. Si tratta dell'attivazione, resa più sistematica rispetto all'ultimo Riesame annuale del gennaio 2016, di tecniche integrative di insegnamento quali l'attivazione di un Laboratorio di Eccellenza Certificata (LEC), rivolto prevalentemente agli studenti del quarto anno degli Istituti superiori, che è in grado di attrarre gli studenti, soprattutto i più motivati,

della scuola superiore verso lo studio universitario delle scienze informatiche, e che prevede 24 ore di lezioni frontali da erogarsi presso le sedi universitarie e che danno diritto al riconoscimento di 3 CFU;

- inoltre, al fine di promuovere le attività svolte nell'ambito del Corso e rafforzare i rapporti con le scuole superiori del territorio, sono state organizzate in ogni anno accademico giornate a tema e/o open-day coinvolgendo sia gli studenti del Corso sia gli studenti del IV e del V anno degli istituti superiori. Infine, sono stati meglio pubblicizzati, anche in rete, gli eventi organizzati nell'ambito del Corso e dell'Ateneo stesso;
- è stato organizzato lo svolgimento di seminari tematici rivolti agli studenti delle scuole superiori, di solito del IV o del V anno, al fine di approfondire delle tematiche particolari suggerite e proposte dagli stessi Istituti superiori. Messi a disposizione gratuitamente dai professori del Corso di Studio in Informatica, si svolgono presso la scuola richiedente ed hanno una durata massima di 2 ore. Condizione necessaria per l'attivazione dei seminari è la presenza indispensabile di un professore/tutor ogni 25 alunni;
- è stata varata la periodica organizzazione dell'iniziativa "Unimol va nelle scuole", in cui l'Ateneo propone incontri di orientamento nelle scuole superiori regionali ed extra-regionali al fine di contribuire a una scelta consapevole e motivata degli studenti. In tali incontri gli studenti vengono informati sul mondo universitario partendo dal sito del Ministero dell'Università, dalle riforme universitarie entrate in vigore, fino ad arrivare all'offerta formativa fornita dall'Ateneo. Le visite si concludono con un questionario per aiutare i ragazzi a verificare le loro effettive attitudini;
- nel contesto dell'iniziativa "Unimol va nelle scuole", è stato sperimentato proficuamente il coinvolgimento di studenti iscritti al primo o al secondo livello di laurea nelle attività di orientamento e di informazione rivolte agli studenti delle scuole superiori sul territorio regionale ed extra-regionale, in merito all'offerta formativa, triennale e magistrale, fruibile nell'Ateneo. Ciò è avvenuto, ad esempio, in occasione del seminario di presentazione del Corso di Laurea tenuto a Lanciano (CH) il 21 maggio 2019, a cui uno studente già iscritto al Corso, su invito del Presidente del CCS, ha partecipato come testimonial per esporre ai giovani presenti la propria personale esperienza di studio, a integrazione dell'attività di orientamento ivi svolta dal docente;
- è stato organizzato il "Summer Camp sull'Informatica", rivolto principalmente alle ragazze, quale opportunità sperimentata il 15-19 luglio 2019 e offerta nella sede universitaria di Pesche a titolo completamente gratuito in base al Piano Piano Lauree Scientifiche, mirante a fornire a studentesse e studenti di scuola superiore un'anticipazione delle principali competenze digitali richieste oggi dal mercato, quali machine learning, sicurezza informatica e protezione dei dati;
- sono stati introdotti "Open day personalizzati", proposti alle scuole in quanto programmi di visite presso le sedi universitarie dell'Ateneo al fine di rendere più semplice l'accesso degli studenti all'Università e presentare in dettaglio tutta l'offerta formativa, fornendo così l'occasione per le scuole di dialogare direttamente con docenti e studenti universitari;
- è stata offerta l'opportunità agli studenti delle scuole superiori di divenire "Uditori Unimol", rendendo possibile agli studenti delle scuole superiori dell'ultimo anno di assistere alle lezioni presso le sedi dell'Ateneo. È previsto un numero massimo di cinque studenti per insegnamento;
- è stata sperimentata l'organizzazione di "Giornate a tema", per dare la possibilità a studenti universitari e delle scuole superiori di discutere un particolare tema di interesse, anche allo scopo di favorire sia l'orientamento in ingresso sia l'orientamento in uscita;
- è stata inaugurata l'11-15 maggio 2020 l'iniziativa "Open Week UniMol sul web", con relativi filmati audio-video di presentazione dei Corsi di Studio per l'a.a. 2020/2021 predisposti nell'ambito di una intera settimana di orientamento online, quale invito rivolto a maturandi, aspiranti matricole, famiglie, scuole e docenti a conoscere la comunità accademica dell'Ateneo e la sua offerta formativa, i servizi forniti agli studenti, le strutture universitarie, e le opportunità di periodi di studio e specializzazione all'estero;

#### **relativamente all'orientamento in itinere:**

- a partire dall'a.a. 2016/2017, sono state istituite le Giornate della ricerca del Dipartimento di Bioscienze e Territorio, tenute nella prima settimana del mese marzo e dedicate alla presentazione della ricerca scientifica del Dipartimento di Bioscienze e Territorio svolta dai giovani dottorandi, assegnisti, borsisti e RTD. L'intento è stato quello di permettere a tutti gli iscritti di interessarsi alle attività di ricerca svolte dai docenti e dai giovani ricercatori operanti in Dipartimento, potendo così acquisire ulteriori conoscenze e interessi di studio;

#### **relativamente all'orientamento in uscita:**

- è stato nominato dal CCS (**cfr. punto 4.6 del verbale di CCS del 11 febbraio 2020**) un Delegato per l'orientamento in uscita;

- sono state mantenute costanti relazioni con le parti sociali, e nei frequenti seminari tematici organizzati si è voluto dare anche l'opportunità a studenti e laureandi di entrare in contatto con soggetti e temi legati al mondo del lavoro e delle professioni; in particolare, il CCS ha recentemente deliberato l'organizzazione di un programma di incontri (che si tiene con cadenza regolare) e vede la partecipazione di industrie del software che attraverso seminari avranno la possibilità di presentare agli studenti opportunità di impiego;
- mediante lo specifico apporto dell'Ufficio Placement di Ateneo, che è a disposizione di studenti laureandi e laureati per offrire servizi di consulenza, orientamento in uscita, assistenza nella stesura di CV e lettere di presentazione, si è inteso favorire l'inserimento dei giovani laureati nel mondo del lavoro, per i quali sono periodicamente disponibili bandi finalizzati all'erogazione di borse di studio o indennità di partecipazione a stage e tirocini post-laurea, sul territorio nazionale o all'estero; per ciò che riguarda le iniziative portate avanti con il Settore Placement di Ateneo, queste possono essere riconducibili a due principali macroaree: 1) Job placement; 2) Counseling di orientamento;
- il monitoraggio dei risultati ottenuti per mezzo delle azioni poste in atto dall'Ateneo è realizzato mediante feedback dei soggetti coinvolti e dati statistici. In particolare, le attività riguardanti i tirocini attivati e le nuove convenzioni stipulate con enti e aziende sono registrati in un sistema informativo appositamente progettato;

#### **relativamente al tutorato:**

- è stato nominato dal CCS (**cf. punto 4.6 del verbale di CCS del 11 febbraio 2020**) un Delegato per il tutorato;
- l'attività di tutorato svolta dai docenti è monitorata dal CCS anche tramite l'apposito Delegato nominato periodicamente tra i docenti di riferimento del CCS, tenuto a svolgere i compiti previsti dal Regolamento di Ateneo per il Tutorato e l'orientamento pre-universitario (in vigore dal 1° luglio 2018), e ad operare in linea di continuità con il Centro Orientamento e Tutorato (C.Or.T.), che a livello di Ateneo garantisce un supporto di carattere informativo ed è a disposizione di coloro che intendono rivedere il loro percorso di studi, sostenendo lo studente nel raggiungimento delle proprie aspirazioni formative, e intervenendo per evitare gli abbandoni. A tal proposito il C.Or.T., insieme con i Dipartimenti, mette a disposizione un servizio di tutorato e supporto alla didattica per affrontare al meglio le difficoltà del percorso di studi;
- sono state attentamente ricercate, anche per mezzo dell'analisi resa possibile dalla somministrazione di un apposito questionario sottoposto agli studenti, le cause che portano questi ultimi a non sfruttare abbastanza l'attività di tutorato, fermo restando che in ogni anno accademico il Corso cerca di informare e sensibilizzare il più possibile gli studenti a fruire di tali opportunità poste a loro disposizione. In particolare, nel Corso viene adottata una procedura di distribuzione numerica degli studenti immatricolati tra i docenti-tutor del Corso stesso, e contestualmente viene pubblicizzata anche in rete tale attività di tutorato. Di conseguenza, i singoli docenti-tutor sono incaricati di convocare almeno due volte l'anno gli studenti a ciascuno di loro assegnati, non senza monitorare l'attività di tutorato così svolta. Infatti, successivamente all'immatricolazione, a ogni studente è attribuito un Docente Tutor scelto tra i componenti del CCS, mentre l'elenco degli studenti con l'indicazione dei Docenti Tutor è sia pubblicato in una apposita sezione del sito web del Corso di Laurea in Informatica sia affisso nella bacheca dedicata al CCS. Tale elenco è anche disponibile presso la Segreteria didattica del Dipartimento di Bioscienze e Territorio. Gli studenti possono rivolgersi al proprio Docente Tutor via e-mail o negli orari di ricevimento. Il Docente tutor segue lo studente per l'intera durata del suo percorso accademico, a meno che lo studente non chieda un cambio di tutor o il docente non afferisca più al CCS;
- nelle schede di rilevazione delle opinioni degli studenti è stata spesso riscontrata la richiesta da parte di questi ultimi di migliorare le conoscenze di base, in particolare sulle discipline matematico-fisiche e informatiche, e ciò ha indotto il Corso a promuovere forme di interazione con gli studenti mediante diverse iniziative di orientamento in ingresso e in itinere, sia organizzando attività seminariali e/o tutoriali, sia pubblicizzando la nuova figura di studente-tutor, in grado di intercettare più agevolmente eventuali difficoltà di apprendimento, anche e soprattutto nei metodi di studio dei loro coetanei. Infatti, in ogni anno accademico, ai sensi dell'art. 3 del DM 1047/2017, vengono bandite dall'Ateneo borse per espletazione del servizio di Studente Tutor, rivolte agli studenti capaci e meritevoli iscritti ai Corsi di Laurea magistrale e ai Corsi di Dottorato di ricerca disposti a offrire un supporto didattico o amministrativo ad altri studenti, inclusi gli iscritti a tale Corso di Laurea, in particolare agli iscritti fuori corso e/o agli studenti lavoratori impossibilitati a frequentare regolarmente le lezioni;
- in particolare, è attualmente divenuto operativo uno Studente Tutor al quale è stato di recente conferito, nell'ambito delle iniziative tradotte in appositi bandi organizzati dal Centro Orientamento e Tutorato dell'Ateneo, lo specifico incarico di "Tutor dell'orientamento a sostegno degli studenti iscritti fuori corso",

per complessive 100 ore da svolgersi nel Corso di Laurea in Informatica. Lo Studente Tutor che si è reso a tal fine disponibile è stato già munito di apposito registro delle sue ore di presenza, che sarà poi controfirmato dal docente Responsabile di riferimento (cfr. **D.R. 187, prot. n. 6756 del 28 febbraio 2020**). Questo positivo esempio di attività di tutorato da parte di studenti volenterosi che, dietro legittimo compenso economico, prestano sostegno a loro coetanei in difficoltà negli studi, induce di nuovo a sottolineare l'importanza di promuovere, da parte degli Organi accademici, una crescente sensibilizzazione tra i giovani iscritti a impegnarsi nel ruolo di "Studente Tutor", a cui tendenzialmente gli studenti mostrano di rivolgersi volentieri;

- peraltro, contestualmente alla suddetta nomina di Studente Tutor dell'orientamento a sostegno degli iscritti fuori corso, è anche emerso nel Corso un rinnovato intento di migliorare il servizio di tutoraggio rivolto appunto agli studenti fuori corso, anche mediante la compilazione in maniera del tutto anonima, da parte loro, di un apposito form a cui sono stati già invitati a rispondere entro il mese di luglio 2020, sempre allo scopo di individuare gli strumenti più idonei per accompagnare tali studenti al conseguimento del titolo;
- è stata inoltre introdotta la nuova figura di tutor alla pari, che in conformità al Regolamento per l'assegnazione di collaborazioni per attività di tutorato alla pari (cfr. <https://www.unimol.it/wp-content/uploads/2015/05/Regolamento-per-lassegnazione-di-collaborazioni-per-attivita-di-tutorato-alla-pari.pdf>), è uno studente regolarmente iscritto almeno al secondo anno di tutti i Corsi di laurea triennale o iscritto dal primo anno in poi a Corsi di laurea magistrale, giudicato idoneo, previa domanda in appositi bandi periodici per espletazione dei relativi servizi a titolo oneroso, ad aiutare gli studenti con disabilità o con D.S.A. riducendo gli ostacoli che possono incontrare nel realizzare il percorso formativo da essi prescelto;
- sono stati inoltre introdotti i Referenti per la disabilità e D.S.A. in ogni Dipartimento, che svolgono attività di orientamento degli studenti di scuola secondaria di secondo grado, e delle loro famiglie, affetti da disabilità o D.S.A. e interessati ad accedere ad un corso universitario, e poi offrono loro un supporto informativo in quanto studenti immatricolati. Nel caso di disabilità che rendano impossibile lo svolgimento delle prove d'esame così come strutturate per la totalità degli studenti, o nel caso di D.S.A., i Referenti, d'intesa con il Centro per l'Orientamento e il Tutorato, concordano con il docente interessato eventuali modalità di esame individualizzate, l'utilizzo di ausili tecnologici e informatici o la concessione di tempi aggiuntivi (fino ad un massimo del 30%); collaborano con i tutor alla pari, che affiancano gli studenti disabili o con D.S.A., per garantire agli studenti la partecipazione alle attività didattiche e formative, la fruizione dei servizi, e più in generale l'inclusione nella vita universitaria;

#### **relativamente alle conoscenze richieste in ingresso e al recupero delle carenze:**

- è stato nominato dal CCS (cfr. **punto 4.6 del verbale di CCS del 11 febbraio 2020**) un Delegato per test d'ingresso e Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA);
- le conoscenze matematiche di base richieste per l'accesso, che è comunque libero, al Corso sono state esplicitate in un Syllabus, consultabile nella pagina dedicata alle informazioni occorrenti per iscriversi e per sostenere on-line il test di ingresso, obbligatorio ma non selettivo, al Corso stesso (cfr. <http://dipbioter.unimol.it/didattica/corsi-di-laurea-triennali/informatica/accesso/>), che a partire dall'a.a. 2020/2021 sarà somministrato in via sperimentale mediante "TOLC" (Test OnLine CISIA), e i cui primi test sono stati già predisposti nel mese di giugno 2020 in modalità TOLC@CASA;
- è stato riveduto, secondo una procedura nuova e più funzionale alle esigenze di preparazione degli studenti in ingresso rispetto all'ultimo Riesame annuale del gennaio 2016, lo svolgimento del test di ingresso obbligatorio, ma non selettivo, ora previsto generalmente nel periodo di settembre-ottobre, per accertare la conoscenza dei concetti base della matematica da parte degli studenti immatricolati, al fine di predisporre attività di recupero per gli eventuali OFA, che saranno attribuiti a tutti gli studenti che non raggiungeranno la sufficienza nel test di ingresso, la cui soglia di sufficienza è stabilita annualmente dal Consiglio di Corso di Studio. I medesimi OFA sono attribuiti a tutti gli studenti che non hanno sostenuto il test di verifica iniziale nel periodo di settembre-ottobre. Gli studenti possono assolvere tali obblighi dimostrando di aver colmato le proprie lacune in uno dei seguenti modi:
  - superando un test di recupero e verifica dei miglioramenti conseguiti nella propria preparazione di base. Sono previste almeno tre sessioni per svolgere il test distribuite nei mesi di gennaio/febbraio, marzo/aprile e maggio;
  - superando l'esame di Matematica previsto al primo anno del corso di studio;
- al fine di aiutare gli studenti a colmare le proprie lacune, è previsto un corso di affiancamento (anche in forma di tutorato e la cui frequenza non è obbligatoria ma fortemente raccomandata) per lo studio della

Matematica rivolto agli studenti del primo anno del Corso di Laurea. Da notare che gli studenti aventi lacune da colmare, ma impossibilitati a frequentare il corso di affiancamento, dovranno anch'essi dimostrare di aver sanato le proprie lacune. Allo studente che non ha assolto gli OFA, ovvero non ha raggiunto la sufficienza in una delle prove di recupero a cui ha partecipato (lo studente può partecipare a più prove di recupero) oppure non ha superato l'esame di Matematica al termine del I anno, sarà assegnata la propedeuticità dell'esame di Matematica a tutti gli insegnamenti del II e del III anno così come previsti dal suo piano di studio. Ciò significa che lo studente dovrà necessariamente superare l'esame di Matematica e, quindi, colmare le proprie lacune, prima di poter svolgere gli esami relativi agli insegnamenti previsti nel piano di studio al II e III anno. Lo studente può comunque sostenere gli esami del I anno pur avendo non ancora assolto gli OFA;

- è stata organizzata la partecipazione del Corso ai Progetti nazionali "Alternanza Scuola-Lavoro" e "Piano Lauree Scientifiche" (PLS di Informatica 2017/2018 e 2018/2019), che hanno ambedue consentito nelle attività formative del Corso un maggiore coinvolgimento dei docenti e dei discenti di limitrofi Istituti di scuola superiore, e una ulteriore occasione di orientamento e di avviamento degli studenti interessati allo studio delle scienze di base, ad esempio per mezzo dell'organizzazione, contestuale al PLS di Informatica 2018/2019, di un Summer Camp rivolto alle studentesse degli ultimi due anni di scuola superiore, nell'intento di favorire l'orientamento in ingresso e l'equilibrio di genere (**cf. punti 3.4 e 3.5 del verbale di CCS del 3 giugno 2019**);

#### **relativamente all'organizzazione di percorsi flessibili e metodologie didattiche:**

- è stato nominato dal CCS (**cf. punto 7.1 del verbale di CCS del 6 febbraio 2017, e punto 4.6 del verbale di CCS del 11 febbraio 2020**) un Delegato per la piattaforma Moodle ed e-learning;
- è stato incentivato l'utilizzo della piattaforma Moodle, anche per rispondere a quanto segnalato nelle schede di rilevazione delle opinioni degli studenti in merito alla loro richiesta di migliorare la possibilità di fruizione del materiale didattico e fornire quest'ultimo in anticipo rispetto alla erogazione degli insegnamenti. Come già ritenuto opportuno dalla CPDS (**cf. quadro C della Relazione annuale 2016**), si è così cercato di promuovere l'utilizzo della piattaforma Moodle non meno che della piattaforma da tempo impiegata dell'Aula Virtuale, e più recentemente, causa emergenza epidemiologica da Covid-19, della piattaforma Microsoft Teams, anche da parte degli studenti, tenuti a conoscere l'uso di tali strumenti di apprendimento a distanza, e a reperire in esse le informazioni istituzionali e il materiale didattico concernente i singoli insegnamenti;
- soprattutto per gli studenti migliori, il Corso di Laurea ha sperimentato una ulteriore modalità di trasmissione delle conoscenze in termini di "Student Seminar", cioè di seminari organizzati dal Laboratorio di Informatica e Calcolo Scientifico, tenuti dagli studenti stessi su idee e applicazioni informatiche che possano avere un interessante impatto sul piano tecno-scientifico ed economico-industriale. Si tratta di incontri seminariali miranti a facilitare il trasferimento di conoscenza tra gli studenti, sotto la guida di un docente che segue lo studente nell'organizzazione del seminario e nella preparazione del materiale didattico. Lo scopo è di fornire agli studenti un mezzo innovativo per arricchire la loro esperienza universitaria, stimolandoli ad acquisire maggiori capacità di esporre concetti, proposte e suggerimenti. Non meno importanti sono poi le iniziative seminariali organizzate sotto forma di "Giornate a tema", per fornire l'opportunità a studenti universitari e delle scuole superiori di discutere su un particolare tema di diffuso interesse, come quelle già svolte in materia di "Social Network" con relativa proiezione dell'omonimo film accompagnata da un seminario post-proiezione sull'argomento, e nell'ambito dell'iniziativa nazionale "Settimana del Rosa Digitale", dedicata alla sensibilizzazione sul ruolo della donna nel mondo dell'informatica. A conferma della partecipazione studentesca destata da tali iniziative, alcuni Rappresentanti degli studenti hanno organizzato nella sede di Pesche un programma calendarizzato di eventi di vario carattere culturale e/o ludico, come quelli svolti in occasione della "Giornata della matricola" degli ultimi anni. Sono previste e attese con particolare attenzione quelle orientate a proseguire l'attività di "Cineforum" già intrapresa con successo dal Corso;
- per ampliare il percorso formativo dello studente, in ogni anno accademico il CCS propone l'attivazione di un congruo numero di corsi a scelta, alcuni di particolare rilevanza caratterizzante e formativa, ossia di attività didattiche extra (ADE) a notevole impatto formativo, il cui elenco è pubblicato all'inizio di ogni anno accademico nel sito web del Corso, e nella Guida dello studente;

#### **relativamente all'internazionalizzazione:**

- è stato nominato dal CCS (**cf. punto 4.6 del verbale di CCS del 11 febbraio 2020**) un Delegato per internazionalizzazione ed Erasmus;

- dall'a.a. 2017/2018 sono state predisposte attività seminariali e pagine-web riguardanti, in particolare, il programma europeo di mobilità internazionale Erasmus Plus, oltre a iniziative di incontro e informazione finalizzate a sensibilizzare gli studenti sulla importanza di partecipare a queste nuove possibilità di studio e/o di esperienze lavorative all'estero, non senza avere previamente intrapreso, da parte del Corso, un graduale incremento di accordi per promuovere la mobilità degli studenti, attualmente possibile in alcuni Atenei di Spagna, Croazia, Romania, e anche presso il College of Computer Science and Business Administration, a Lomza in Polonia;
- nonostante la scarsa propensione degli studenti a sperimentare possibili attività di studio all'estero, l'internazionalizzazione è oggetto nel Corso di particolare attenzione, come comprovato da alcuni eventi organizzati, tra cui quello del 15 marzo 2016 intitolato "Infoday Erasmus Plus", per presentare agli studenti il bando Erasmus 2015-16 e le ricorrenti opportunità disponibili di formazione all'estero; il 7 marzo 2017 si è svolto un altro incontro con gli studenti denominato "Infoday Erasmus Plus" per la presentazione del bando Erasmus e l'illustrazione delle molteplici opportunità offerte dai programmi di mobilità internazionale;
- inoltre, è stato creato un "Erasmus Infopoint" all'interno delle strutture del Dipartimento, ed è stato organizzato, da parte del Delegato di Dipartimento e del Responsabile "Erasmus Infopoint", in accordo con lo staff del Settore Relazioni internazionali di Ateneo, un ulteriore Erasmus Day il 19 dicembre 2017, dedicato anche agli studenti di tale Corso. Durante l'evento sono state fornite informazioni dettagliate sui programmi Erasmus studio e traineeship, le sedi consorziate, le modalità di partecipazione e il riconoscimento delle attività svolte all'estero, così come ogni anno avviene tramite tali eventi informativi e le continue attività di comunicazione in merito;

**relativamente alle modalità di verifica dell'apprendimento:**

- in ogni anno accademico vengono compilate dai docenti le schede ECTS dei singoli insegnamenti (redatte sia in italiano sia in inglese), poi controllate dall'UGQ e dal Presidente del CCS, in particolare su: a) congruità dei programmi con i descrittori di Dublino richiamati nella Scheda SUA e nel Regolamento didattico del CdS; b) adeguatezza e modalità di verifica dell'apprendimento dei singoli insegnamenti;
- gli obblighi di propedeuticità nel sostenere gli esami sono puntualmente riportati nel piano di studio e nel Regolamento didattico in ogni anno accademico;
- dalle schede di rilevazione delle opinioni degli studenti si evince spesso la richiesta dell'introduzione di prove intermedie in tutti gli insegnamenti tenuti, motivo per cui sono state somministrate, laddove ritenute appropriate dai rispettivi docenti, molte prove in itinere, cercando di evitare sovrapposizioni con le lezioni tenute in altri insegnamenti o con altre prove di verifica. Tuttavia, non si è proceduto a predisporre un previo calendario istituzionale di prove, né modalità condivise di svolgimento delle prove in oggetto, essendo impossibile formalizzare univocamente simili prove di (auto)valutazione delle conoscenze di per sé non definitive, e non da tutti i docenti considerate adatte per le loro discipline.

**2- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO**

*Includervi gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati, alle sfide e le azioni volte ad apportare miglioramenti. Gli obiettivi dovranno avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi.*

Per determinare gli obiettivi e interventi ritenuti più opportuni, fermo restando il positivo sviluppo comportato dagli elementi innovativi frattanto introdotti rispetto alle condizioni di cui all'ultimo Riesame del gennaio 2016, occorre passare dall'analisi dei dati sui profili culturali e professionali oltreché sull'architettura del Corso di Laurea, di cui alla parte n. 1 di tale Rapporto di Riesame, all'analisi dei dati disponibili sull'esperienza complessiva dello studente, di cui alla presente parte n. 2, in gran parte già riferiti, con particolare riferimento sia agli indicatori relativi all'attrattività, cioè quanto può rendere degno di attenzione e di interesse per gli studenti il percorso formativo, sia alla regolarità degli studi, cioè quanto può servire agli studenti per compiere in modo lineare tale percorso di apprendimento. Tale Gruppo di Riesame ritiene infatti che sono questi indicatori a esprimere maggiormente i caratteri più o meno positivi dell'esperienza effettuata dallo studente, sin dalla fase iniziale della presentazione del Corso ai potenziali immatricolati.

Riguardo all'attrattività, il Corso mantiene nel 2019/20 un buon livello di attrattività con 77 iscritti al primo anno, ma in flessione rispetto ai due anni precedenti (103 nel 2017/2018 e 101 nel 2018/2019).

Riguardo alla regolarità degli studi, gli studenti fuori corso sono in netta diminuzione (101 nel 2016/2017, 101 nel 2017/2018, 80 nel 2018/2019, e 75 nel 2019/2020). Inoltre, il tasso di passaggio dal primo al secondo anno è del 82,6% (57 su 69) per la coorte 2016/2017, del 71,8% (74 su 103) per la coorte 2017/2018, e del 82,2% (83 su 101) per la coorte 2018/2019, quindi abbastanza stabile seppur non ottimale. Infine, le rinunce nel 2016/2017 sono state 2, nel 2017/2018 sono cresciute a 9, nel 2018/2019 sono scese a 8, e nel 2019/2020 sono giunte a 0, mentre i trasferimenti in uscita sono molto rari se non, in alcuni anni, del tutto assenti (**dati di Ateneo, al 18 maggio 2020**).

Riguardo poi alla regolarità degli studi in termini di laureabilità tra il 2016 e il 2019, si ha che:

- Il 34,6% si è laureato al terzo anno in corso, e l'11,5% dopo un anno fuori corso, con un ritardo medio alla laurea pari a 1,8 anni (26 laureati 2016);
- il 29,4% si è laureato al terzo anno in corso, e il 17,6% dopo un anno fuori corso, con un ritardo medio alla laurea pari a 1,7 anni (34 laureati 2017);
- il 62,5% si è laureato al terzo anno in corso, e il 37,5% dopo un anno fuori corso, con un ritardo medio alla laurea pari a 0,2 anni (32 laureati 2018).
- il 71,4% si è laureato al terzo anno in corso, e il 17,9% dopo un anno fuori corso, con un ritardo medio alla laurea pari a 0,9 anni (28 laureati 2019) (**Dati di AlmaLaurea**).

Sulle conseguenti azioni di miglioramento, tale Gruppo di Riesame raccomanda innanzitutto di attuare le indicazioni espresse anche da altri organi di controllo (**cf. Relazione annuale 2019 della CPDS, e Verbale di UGQ del 29 aprile 2020; per una sintesi cfr. infra, quadri 4-b e 5-b**).

Inoltre, si tratta di ottimizzare l'attività di orientamento e di tutorato in ingresso e in itinere, sia al fine di mantenere nel tempo quanto positivamente raggiunto dal Corso in termini di attrattività e di regolarità degli studi, cioè di fondamentali indicatori che nei dati attualmente disponibili appaiono abbastanza soddisfacenti, sia al fine di migliorare nel complesso l'esperienza dello studente, e di definire opportuni obiettivi di azione.

In particolare:

**Obiettivo n. 1: Potenziare l'attività di supporto didattico in ingresso, anche valorizzando il ruolo degli studenti-tutor.**

Riferimento temporale: dal 2020/2021 al 2022/2023:

Azione da intraprendere: Ridurre le difficoltà di apprendimento nel passaggio dal primo al secondo anno di iscrizione, anche incentivando l'utilizzo, da parte dei docenti, delle piattaforme disponibili di e-learning, quali Aula virtuale, Moodle e Microsoft Teams, in quanto importanti strumenti interattivi utili a sperimentare innovative metodologie didattiche e/o di supporto all'apprendimento.

Inoltre, riorganizzare in via sperimentale il servizio di tutorato in modo da prevedere per gli studenti interessati, soprattutto del primo anno di corso, la possibilità di prendere agevolmente contatto non solo con i propri docenti-tutor loro assegnati in ogni anno accademico, ma anche con gli studenti-tutor, previa loro nomina mediante apposito bando, disponibili a trasmettere l'esperienza da essi maturata per comprendere i problemi e le difficoltà che gli studenti immatricolati possono incontrare nel percorso di studi e per aiutarli a trovare un utile supporto, di tipo informativo e organizzativo, nella nuova situazione che si trovano ad affrontare. Molto importante sarà anche, in tal senso, valorizzare la partecipazione degli studenti alle dinamiche di individuazione delle azioni più adeguate da realizzare, e ciò mediante una sempre più sistematica consultazione di essi, attraverso i loro Rappresentanti, negli Organi collegiali. È quanto, su indicazione del Presidio di Qualità dell'Ateneo, si è appunto cercato di fare recentemente nell'UGQ anche quando, pur essendosi laureati, e quindi non essendo più in carica, i Rappresentanti degli studenti in tale Organo, si è provveduto a consultare nelle more di nuove elezioni studentesche altri studenti che si sono resi disponibili a svolgere il ruolo di Rappresentanti facenti funzioni (**cf. punto 1.1 del verbale di UGQ del 29 giugno 2020**). Gli studenti hanno così potuto continuare a essere rappresentati, anche nell'ambito del Gruppo di Riesame applicatosi alla stesura del presente Rapporto, in cui peraltro hanno proposto, sulle attività di supporto agli studenti in ingresso, che: 1) negli "Open day" organizzati periodicamente in presenza, venga agevolata la raggiungibilità delle sedi universitarie, da parte degli studenti delle scuole superiori intenzionati a partecipare, mediante indicazioni chiare sui trasporti pubblici da essi utilizzabili e sui relativi orari; 2) riguardo al test d'ingresso sulle conoscenze iniziali nella matematica di base, venga organizzato anche un breve corso di preparazione al test con partecipazione non obbligatoria ma riservata alle matricole; 3) nell'ambito delle iniziative "Unimol va nelle scuole", vengano sempre più coinvolti anche studenti già iscritti ai Corsi di Laurea triennale e magistrale, invitandoli a partecipare alla presentazione del percorso formativo offerto e a fornire agli studenti delle scuole, sin dalla fase di pre-immatricolazione, consigli utili alla luce delle loro personali esperienze compiute riguardanti la preparazione da acquisire per affrontare al meglio gli studi universitari, in particolare nel primo anno di iscrizione. Si tratta quindi di continuare e, per quanto possibile, incrementare il coinvolgimento di studenti iscritti al primo o al secondo livello

di laurea nelle attività di orientamento e di informazione degli studenti delle scuole superiori sul territorio regionale ed extra-regionale, in merito all'offerta formativa, triennale e magistrale, fruibile in Ateneo, in quanto buona pratica già posta in atto con successo dal Corso di Studio. Ciò è avvenuto, ad esempio in occasione del seminario di presentazione del Corso di Laurea tenuto a Lanciano (CH) il 21 maggio 2019, a cui uno studente già iscritto al Corso, su invito del Presidente del CCS, ha partecipato come testimonial per esporre ai giovani presenti la propria personale esperienza di studio, a integrazione dell'attività di orientamento ivi svolta dal docente.

Risultato atteso anno per anno: Incremento graduale dell'attività di supporto didattico in ingresso e dei dati relativi alla percentuale di studenti che proseguono al secondo anno di iscrizione avendo acquisito almeno 40 CFU (indicatore SMA iC16, che rispetto al 2016, nel 2017 ha registrato un calo del 10,9%, portando l'indicatore al di sotto delle medie di riferimento).

Responsabile dell'azione: Delegato di CCS per l'orientamento in ingresso, e Delegato di CCS per il tutorato.

**Obiettivo n. 2: Potenziare l'attività di supporto didattico in itinere.**

Riferimento temporale: dal 2020/2021 al 2022/2023:

Azione da intraprendere: Riorganizzare le attività di tutorato agli studenti, soprattutto se studenti lavoratori o fuori corso. In particolare, introdurre in via sperimentale un servizio di tutorato disciplinare erogato anche a distanza, che preveda per gli studenti interessati la possibilità di collegarsi online a spiegazioni ed esercitazioni di supporto calendarizzate dal docente-tutor su richiesta di uno o più studenti, con eventuale somministrazione di quesiti per iscritto, esercizi o problemi, poi corretti e restituiti agli studenti dal docente stesso, e con eventuale trasmissione integrativa di materiale ed esercizi di ripasso in preparazione all'esame.

Risultato atteso anno per anno: Incremento graduale della laureabilità in termini di percentuale di laureati in corso (indicatore SMA iC02, ulteriormente migliorabile).

Responsabile dell'azione: Delegato di CCS per il tutorato.

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

Descrivere i principali mutamenti intercorsi dal Riesame ciclico precedente, anche in relazione alle azioni migliorative messe in atto nel Cds.

I principali mutamenti intercorsi dal periodo dell'ultimo Riesame presentato nel gennaio 2016 hanno riguardato anche:

##### **aspetti di carattere logistico e organizzativo a livello dipartimentale:**

- è stata meglio predisposta la fruizione di strutture e aule presenti in sede, inclusi i locali destinati alla Biblioteca, agli spazi di studio riservati agli studenti, e alla Segreteria studenti;
- sugli aspetti infrastrutturali di sussidio alle attività didattiche erogate, è di particolare interesse il nuovo punto di attenzione inserito nei questionari di rilevazione AlmaLaurea relativo alla valutazione delle attrezzature per le altre attività didattiche (laboratori, attività pratiche) da parte dei neolaureati (32 laureati 2018), che in tale Corso sono state ritenute dal 60,7% di essi sempre o spesso adeguate; le infrastrutture costituite da aule e laboratori sono oggetto di crescente ottimizzazione gestionale, e includono, per lo svolgimento delle attività didattiche, diverse aule tutte fornite di videoproiettore e lavagna, e due laboratori informatici, oltre che il "Laboratorio di Informatica e Calcolo Scientifico" per attività seminariali, esercitative e, soprattutto, per attività di studio di tirocinanti interni e laureandi;
- sulle postazioni informatiche, nelle più recenti rilevazioni rese disponibili da AlmaLaurea su tale Corso si apprende che alla domanda concernente la valutazione delle postazioni informatiche ha risposto che esse sono presenti e in numero adeguato il 52,4% dei laureati nel 2018, e il 62,1% dei laureati nel 2019, a fronte delle precedenti rilevazioni, nelle quali dei laureati nel 2016 solo il 44,0% ha ritenuto tali postazioni numericamente adeguate, mentre tra i laureati nel 2017 tale percentuale di adeguatezza era del 55,2%. Tuttavia, permane frequente l'aspettativa di qualche altra nuova postazione informatica, nonché di un maggiore potenziamento tecnico della rete Wi-Fi, essendo in aumento l'utilizzo di terminali nell'intera sede, anche da parte degli studenti residenti negli alloggi del piano superiore;
- un altro punto di attenzione introdotto da AlmaLaurea è quello relativo alla valutazione degli spazi dedicati allo studio individuale, che sono stati ritenuti presenti e adeguati dal 48,0% dei laureati nel 2018, e dal 59,5% dei laureati nel 2019. Da ciò si evince che il Corso ha riscosso in tale rilevazione un discreto apprezzamento sul piano infrastrutturale. Fermo restando che la sede universitaria di Pesche è originariamente sorta e si sta in effetti configurando positivamente come un "campus" universitario quale luogo di residenza non meno che di studio per molti iscritti, va osservato che, da parte degli studenti in tendenziale aumento numerico ivi presenti, sussiste tuttora la crescente aspettativa di ulteriori spazi che possano essere adibiti a loro uso, non tanto per lo studio di carattere individuale, già effettuabile sia nella Biblioteca dipartimentale in via di progressivo ampliamento dei suoi servizi sia nelle sale studio predisposte a tal fine, quanto di carattere collettivo, cioè per gli studenti impegnati nell'apprendimento di medesime materie di esami e/o impegnati nella preparazione di progetti di gruppo. Risulta comunque apprezzabile che le precedenti richieste avanzate dai Rappresentanti degli studenti di poter disporre di spazi disponibili anche per alcune attività di tipo ludico-culturale (**cf. punto 2.1.2. del verbale di CPDS del 4 maggio 2017**) sono state accolte favorevolmente dagli Organi accademici dipartimentali, rendendo possibili varie attività autogestite di socializzazione studentesca, come le recenti iniziative organizzate in occasione della Giornata della matricola. Inoltre, essi hanno già manifestato disponibilità a consentire la fruizione di spazi in Dipartimento occorrenti a tal fine, ferma restando la necessità di una previa calendarizzazione di tali attività o eventi da programmare insieme agli Organi dipartimentali stessi con debito anticipo (**cf. punto 2.1.1. del verbale di CPDS del 17 ottobre 2017**);
- sempre in merito alle infrastrutture e ai servizi disponibili, è poi da menzionare molto positivamente la nuova iniziativa, attuata a partire dall'anno accademico 2017/2018, di fornire mezzi di trasporto gratuito e navette bus dedicate agli studenti Unimol, a beneficio soprattutto degli studenti dei Corsi di Laurea ubicati nelle sedi distaccate, come il Corso stesso di Informatica, con navette dedicate di andata e ritorno tra Pesche e Campobasso, nonché di collegamento tra Venafro, Isernia, Pesche e Campobasso;
- inoltre, ma non secondariamente, gli studenti possono fruire di nuovi servizi on-line a integrazione delle pagine web del loro Corso di Laurea, tra cui il servizio di comunicazione su WhatsApp, anch'esso attivato dall'a.a. 2017/2018, per ricevere informazioni su eventi, immatricolazioni, comunicazioni da parte del Direttore del Dipartimento e degli Uffici di Segreteria;

**aspetti relativi alle risorse umane disponibili:**

premessi che la sostenibilità del Corso di Studio di Informatica è stata sempre garantita nel tempo, resta il fatto che essa è rimasta al minimo dei requisiti richiesti, e mantenuta anche per mezzo di personale a contratto. In particolare, la sostenibilità più recente è assicurata da:

**nel 2018/2019:**

1 professore ordinario (peso 1); 4 professori associati (peso 1 ciascuno); 2 ricercatori universitari (peso 1 ciascuno); 1 ricercatore a tempo determinato B (peso 1); 1 ricercatore a tempo determinato A (peso 1); per un totale di 6 professori e 9 docenti di riferimento, di cui 6 in SSD di base o caratterizzanti. Ne consegue che i docenti sono apparsi sufficienti, per numerosità e qualificazione, a sostenere le esigenze del Corso, tenuto conto anche dei contenuti scientifici e dell'organizzazione didattica del Corso stesso;

**nel 2019/2020:**

5 professori associati (peso 1 ciascuno); 2 professori associati (peso 0,5 ciascuno); 2 ricercatori universitari (peso 1 ciascuno); 1 ricercatore a tempo determinato A (peso 1); per un totale di 6 professori e 9 docenti di riferimento, di cui 7 in SSD di base o caratterizzanti. Ne consegue che i docenti sono apparsi sufficienti, per numerosità e qualificazione, a sostenere le esigenze del Corso, tenuto conto anche dei contenuti scientifici e dell'organizzazione didattica del Corso stesso;

**nel 2020/2021:**

1 professore ordinario (peso 1); 4 professori associati (peso 1 ciascuno); 2 professori associati (peso 0,5 ciascuno); 2 ricercatori universitari (peso 1 ciascuno); 1 persona a contratto (peso 1); per un totale di 6 professori e 9 docenti di riferimento, di cui 6 in SSD di base o caratterizzanti. Ne consegue che i docenti appaiono sufficienti, per numerosità e qualificazione, a sostenere le esigenze del Corso, tenuto conto anche dei contenuti scientifici e dell'organizzazione didattica del Corso stesso.

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

*Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree da migliorare che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.*

Premesso che, fino ad oggi, le risorse poste a disposizione del Corso hanno consentito di progettare, organizzare e gestire l'offerta formativa erogata in modo efficace, con ruoli e responsabilità effettivamente rispettati, di cui anche ai successivi quadri previsti in questo Rapporto, tale Gruppo di Riesame ritiene importante osservare che:

**sugli aspetti di carattere logistico e organizzativo a livello dipartimentale:**

- si constata un buon quadro didattico-organizzativo e logistico-infrastrutturale. Le risorse e i servizi a disposizione del CCS sono in grado di assicurare il conseguimento degli obiettivi auspicati, di cui offre conferma un buon livello di gradimento degli studenti generalmente riscontrato attraverso le accurate procedure implementate dall'Ateneo per la valutazione della didattica da parte degli studenti, nonché attraverso le rilevazioni effettuate da AlmaLaurea per una valutazione dei servizi didattici e organizzativi fruiti dai neolaureati al termine del loro percorso di formazione;
- i Rappresentanti degli studenti sono spesso interpellati e sollecitati dagli Organi accademici del Corso a pronunciarsi liberamente sui processi di individuazione delle eventuali criticità in seno al CCS e di definizione delle possibili azioni di miglioramento;
- pur essendo stato incrementato, il numero delle postazioni informatiche a disposizione degli iscritti al Corso attende nondimeno di essere ulteriormente accresciuto, per una migliore fruizione delle stesse da parte degli studenti frequentanti;
- la presenza entro una stessa sede delle attività didattiche, delle unità di ricerca afferenti alle attività di dottorato, e dei principali servizi agli studenti (Segreteria studenti, Segreteria didattica, Biblioteca) assicura una ottimizzazione dei tempi da parte dello studente, e rende possibile un immediato contatto con gli operatori amministrativi e una tempestiva verifica delle procedure qualora si presentino problemi e/o incongruenze in merito a piani di studio, convalida o verbalizzazioni di esami, prenotazioni agli esami e alla prova finale, tasse e iscrizioni, o altro;
- le informazioni pubbliche sulle attività del Corso riguardanti gli obiettivi, il percorso di formazione, le

risorse e i servizi disponibili, i risultati e il sistema di gestione, sono rese accessibili e vengono aggiornate periodicamente sulle pagine web del Corso stesso;

- sono agevolmente consultabili le pagine del sito web di Ateneo concernenti il curriculum e le pubblicazioni dei docenti titolari degli insegnamenti, nonché tutte le informazioni relative alla descrizione dei programmi dei corsi da essi tenuti;
- riguardo alle infrastrutture strumentali e informatiche per lo svolgimento dell'attività didattiche, esse sono oggetto di continui controlli, mentre sono ora disponibili diverse aule per le attività formative, alcune delle quali multimediali e informatiche, tra cui il Laboratorio di Informatica e Calcolo Scientifico in cui è possibile svolgere attività pratico-applicative e di ricerca;
- in particolare, le aule della sede universitaria di Pesche, in cui è ubicato il Corso, sono tutte dotate di videoproiettore e lavagna, con connessione wi-fi alla rete Internet ovunque presente all'interno del Dipartimento, e oggetto di frequenti interventi di manutenzione, oltre al fatto che sono stati installati vari access point che consentono il collegamento alla rete di Ateneo;
- oggetto di costanti verifiche migliorative sono anche i servizi bibliotecari della sede, in modo da promuovere un crescente accesso degli studenti alle risorse librerie esistenti, e da velocizzare la procedura relativa alle nuove accessioni con un tempestivo acquisto dei testi di esame, anche in più di una copia per testo, indicati ogni anno nei programmi dei singoli insegnamenti. La Biblioteca del Dipartimento eroga, infatti, durante gli orari di apertura i servizi di prestito locale, prestito inter-sede, prestito interbibliotecario, fornitura di documenti, e la sala disponibile è dotata di tavoli per lo studio. Tutti i servizi elencati sono fruibili anche dagli studenti con disabilità;
- è da rilevare che la sede dipartimentale di Pesche dispone di una palestra e di spazi liberi attrezzati per varie attività sportive organizzate in collaborazione con il Centro Sportivo Universitario (CUS Molise);
- sempre nel Dipartimento di Pesche è stata recentemente allestita una residenza universitaria completamente arredata e ubicata al secondo piano, che dispone di 36 posti alloggio per gli studenti universitari, di cui 3 riservati a studenti diversamente abili, da ciò emergendo chiaramente che lo sviluppo della sede è stato notevole, e continua tuttora anche mediante l'apporto degli studenti ivi residenti;

#### **sugli aspetti relativi alle risorse umane disponibili:**

- è necessario aumentare il numero di docenti di ruolo nelle aree base e caratterizzanti: nel 2018, la percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti nel Corso di Studio di Informatica (indicatore iC08 della SMA) è pari al 66,7%, ben al di sotto della media dell'area geografica di riferimento e della media nazionale (che supera ancora il 90%), anche se va sottolineato che l'indicatore è rimasto sempre superiore al 66%, indicando che più dei 2/3 dei docenti impegnati sul Corso di Studio appartengono a settori scientifico-disciplinari di base o caratterizzanti. La presenza di docenti non appartenenti a settori scientifico-disciplinari di base o caratterizzanti è, comunque, giustificata dall'intento di avere obiettivi formativi specifici anche in importanti aree affini;
- sul rapporto studenti-docenti (indicatore iC05), si può osservare che negli ultimi anni gli indicatori non si distaccano molto dalle medie di riferimento (**dati della Scheda di Monitoraggio Annuale, al 28 settembre 2019**);
- è opportuno ridurre, anche mediante nuove risorse umane disponibili, il carico didattico di alcuni docenti di ruolo appartenenti a settori di base e caratterizzanti, e ciò può impattare sulla qualità della didattica erogata;
- è necessario garantire almeno un rappresentante di prima fascia per le aree di base e/o caratterizzanti, dato che al momento sia l'area informatica sia l'area matematica non hanno un rappresentante di prima fascia, e ciò rappresenta una seria mancanza vista la presenza in Ateneo di un Corso di Laurea triennale in Informatica, un Corso di Laurea magistrale in "Sicurezza dei Sistemi Software" e un curriculum matematico/informatico del Dottorato di Ricerca in Biologia e Scienze Applicate. Peraltro, nei commenti ricevuti dagli Esperti disciplinari dell'Anvur in merito all'attivazione del Corso di Laurea magistrale in "Sicurezza dei Sistemi Software" si legge che "la didattica programmata è strutturata in maniera chiara e coerente con gli obiettivi formativi. Si ritiene quindi, da questo punto di vista, che la realizzabilità dell'attivazione di questa LM possa essere pienamente soddisfacente. Si segnala comunque che la consistenza del corpo docente strutturato in area informatica (INF/01 e ING-INF/05) è limitata a sole tre unità (e senza alcun professore di prima fascia): sarebbe opportuno un potenziamento che garantisca una adeguata vivacità dell'ambiente di ricerca all'interno del quale si colloca il corso di laurea magistrale proposto".

### 3- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

*Includervi gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati, alle sfide e le azioni volte ad apportare miglioramenti. Gli obiettivi dovranno avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi.*

Per determinare gli obiettivi e interventi ritenuti più opportuni, fermo restando anche a tale riguardo il positivo sviluppo comportato dagli elementi innovativi frattanto introdotti rispetto alle condizioni di cui all'ultimo Riesame del gennaio 2016, occorre passare dall'analisi dei dati sull'esperienza complessiva dello studente, di cui alla parte n. 2 di tale Rapporto di Riesame, all'analisi dei dati disponibili sulle risorse del Corso, in gran parte già riferiti, di cui alla presente parte n. 2, con particolare riferimento a quanto evidenziato in merito dalla CPDS, secondo cui "l'analisi dei quadri B4 (Infrastrutture) e dei dati forniti da Alma Laurea sulla soddisfazione dei laureati in merito alle infrastrutture, ha mostrato una valutazione ottima dell'organizzazione degli esami e dei rapporti con i docenti (86,7%). Si dichiara complessivamente soddisfatto del Corso di Laurea il 96,7% dei laureati nel 2018. Complessivamente, gli intervistati ritengono adeguate le aule (70%) e le attrezzature per le altre attività didattiche (60,7). Come evidenziato in precedenza, qualche criticità arriva dalla valutazione sull'adeguatezza delle postazioni informatiche, il 47% ha indicato la non adeguatezza rispetto alla media di Ateneo pari al 55%. Tuttavia, trattandosi di un CdL in Informatica, questo aspetto dell'esperienza da parte degli studenti deve essere certamente migliorato, anche in virtù delle maggiori esigenze degli studenti. Infine, i servizi bibliotecari evidenziano un gradimento in linea con la media di Ateneo (92,8%)" (cfr. **quadro B della Relazione annuale 2019**).

Sulle conseguenti azioni di miglioramento, tale Gruppo di Riesame raccomanda innanzitutto di attuare le indicazioni espresse anche da altri organi di controllo (cfr. **Relazione annuale 2019 della CPDS, e Verbale di UGQ del 29 aprile 2020; per una sintesi cfr. infra, quadri 4-b e 5-b**).

Inoltre, si tratta di muovere dall'analisi dei dati disponibili sugli aspetti infrastrutturali, con particolare riferimento alle rilevazioni di AlmaLaurea, e di definire opportuni obiettivi di azione.

In particolare:

#### **Obiettivo n. 1: Incentivare i servizi infrastrutturali offerti agli studenti, con particolare riferimento alla disponibilità di adeguate postazioni informatiche.**

Riferimento temporale: dal 2020/2021 al 2022/2023:

Azione da intraprendere: D'intesa con la Commissione sugli spazi del Dipartimento, potenziare per quanto possibile la fruizione dei servizi infrastrutturali resi agli studenti, per stimolare sempre più le attività di studio e una soddisfacente partecipazione alla vita universitaria.

Risultato atteso anno per anno: Miglioramento graduale dei servizi disponibili, per quanto riguarda innanzitutto la collocazione e la disponibilità delle postazioni informatiche, e inoltre la destinazione a uso degli studenti di ulteriori spazi di lettura/studio.

Responsabile dell'azione: Presidente del CCS unificato di Informatica.

#### **Obiettivo n. 2: Incentivare i servizi on-line offerti agli studenti, con particolare riferimento alla disponibilità di informazioni costantemente aggiornate in rete.**

Riferimento temporale: dal 2020/2021 al 2022/2023:

Azione da intraprendere: in linea con le indicazioni fornite dal PQA dell'Ateneo, assicurare una corretta comunicazione verso l'esterno, anche individuando una risorsa che si occupi di tenere sempre aggiornato il sito web del Corso di Studio, in cui gli studenti possano agevolmente reperire tutte le informazioni più aggiornate, le procedure di ammissione e ogni altra indicazione utile per il loro percorso formativo. Inoltre, ma non secondariamente, devono essere agevolmente reperibili on-line, in modalità puntualmente aggiornata, le rilevazioni delle opinioni degli studenti sulle attività didattiche svolte, nel rispetto di quanto disposto dal Senato Accademico (cfr. **verbale n. 2/14 della seduta del SA del 25 febbraio 2014**), oltretutto ai sensi dell'art. 1, co. 2, della Legge n. 370/1999, e secondo le Linee Guida AVA del 10 agosto 2017. Infine, in linea con le indicazioni della Relazione annuale 2019 della CPDS, attuare un'accurata compilazione anche delle parti pubbliche della scheda SUA-CdS, affinché risultino ben compilate e contenenti dati aggiornati, con tutti i link occorrenti, quale condizione necessaria per garantire all'offerta formativa erogata la debita trasparenza ed efficacia.

Risultato atteso anno per anno: Miglioramento graduale dei servizi informativi disponibili on-line per gli studenti.

Responsabile dell'azione: Delegato di CCS per l'aggiornamento costante del sito web del Corso di Studio.

## 4 – MONITORAGGIO E REVISIONE DEL CDS

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

*Descrivere i principali mutamenti intercorsi dal Riesame ciclico precedente, anche in relazione alle azioni migliorative messe in atto nel Cds*

Tra i principali mutamenti intercorsi dall'ultimo Riesame presentato nel gennaio 2016 in materia di monitoraggio e revisione del Corso, occorre segnalare:

- un positivo intento di coordinamento e coerenza intercorrente tra il primo livello di laurea e il secondo livello magistrale in area informatica, attivato in sede a partire dall'a.a. 2016/2017, come si evince innanzitutto dalla istituzione, recentemente effettuata, di un Consiglio di Corso di Studio unificato di "Informatica", in conformità a quanto consentito dalle vigenti disposizioni accademiche, in particolare dall'art. 35, co. 1, dello Statuto di Ateneo, al fine di poter costantemente avere una visione il più possibile completa dell'intero percorso formativo, che sia in grado di promuovere il perseguimento di obiettivi di efficacia e di efficienza sia nella strutturazione didattico-ordinamentale dei due Corsi, triennale e magistrale, sia nell'assicurazione della qualità di ambedue tali livelli di laurea;
- un sistema di qualità del Corso reso, per quanto possibile, rigoroso nelle sue dinamiche gestionali, nella crescente consapevolezza della imprescindibilità dei seguenti obiettivi da perseguire: a) progettazione dell'offerta formativa rispondente alle specifiche istanze provenienti dai contatti, incentivati anche ad opera della recente istituzione di un Comitato d'indirizzo, con il mondo della produzione, dei servizi, delle professioni e delle istituzioni territoriali interessate allo sviluppo delle tecnologie informatiche; b) adeguata attenzione alle istanze provenienti dalle aspettative degli studenti e dalla loro esperienza di apprendimento; 3) ponderata gestione delle risorse materiali e umane disponibili, in modo da renderle il più possibile proficue ed efficaci; d) corretto monitoraggio delle prestazioni didattico-formative fornite e dei servizi offerti, anche mediante un'attenta verifica di completezza, esaustività e adeguatezza delle schede ECTS degli insegnamenti tenuti, con particolare riferimento alla tempestività e trasparenza delle informazioni occorrenti;
- per il raggiungimento di tali obiettivi, sono stati attribuiti, anche su indicazione dell'UGQ (**cf. punto 6.2 del verbale di UGQ del 29 gennaio 2020**), specifici compiti e responsabilità all'interno del CCS. Di conseguenza, sono in esso operanti diversi docenti nominati come Delegati: Delegato per l'ordinamento, Delegato per l'orientamento in ingresso, Delegato per l'orientamento in uscita, Delegato per stage e tirocini, Delegato per internazionalizzazione ed Erasmus, Delegato per test d'ingresso e OFA, Delegato per il tutorato (**cf. punto 4.6 del verbale di CCS del 11 febbraio 2020**), a cui attualmente si aggiunge, sempre su proposta dell'UGQ (**cf. punto 7.3 del verbale di UGQ del 29 aprile 2020**), un Delegato per l'aggiornamento costante del sito web;
- in conformità alle disposizioni accademiche vigenti, sono inoltre operativi gli Organi collegiali costituiti dall'Unità di Gestione della Qualità e dal Gruppo del Riesame, quali organi di monitoraggio che integrano l'attività deliberativa del Consiglio di Corso di Studio unificato di Informatica, e che si aggiungono all'attività di monitoraggio espletata, sul piano dipartimentale, dalla Commissione Paritetica Docenti-Studenti;
- in tutti gli anni accademici del periodo in oggetto sono state tenute regolari riunioni di CCS, con regolare stesura dei relativi verbali, poi immessi in consultazione nell'apposita pagina web del Corso, in cui vengono resi disponibili ai soggetti interessati anche i verbali degli altri Organi collegiali di cui sopra;
- una speciale attenzione viene rivolta alle schede di rilevazione delle opinioni degli studenti, che consente in ogni anno accademico di acquisire riscontri importanti sull'andamento e l'efficacia didattica delle lezioni tenute nei diversi insegnamenti, anche mediante apposite analisi compiute sui dati rilevati sia dalla CPDS sia dal CCS, chiamato ad assumere le iniziative ritenute più opportune per seguire le indicazioni espresse dagli studenti e migliorare i loro processi di apprendimento;
- tra le iniziative riguardanti la rilevazione delle opinioni degli studenti è da segnalare la decisione condivisa dal Consiglio di Corso di Studio di non rinnovare contratti d'insegnamento con un modesto indice di soddisfazione studentesca;
- sulla procedura di rilevazione delle opinioni degli studenti, occorre segnalare le indicazioni organizzative conseguenti alle delibere del Presidio della Qualità di Ateneo nelle riunioni del 12 ottobre 2017 e del 4 ottobre 2018. In base a tali delibere, la rilevazione delle opinioni degli studenti è stata effettuata, a partire dall'a.a. 2017/2018, avvalendosi della collaborazione del personale delle Segreterie didattiche aventi il compito di sensibilizzare gli studenti presenti in aula il giorno del monitoraggio a compilare il questionario on-line mediante smartphone, tablet o PC individuali, fermo restando che la compilazione va effettuata

- per ciascun insegnamento dopo che sono stati svolti circa i due terzi delle lezioni;
- dati importanti per il monitoraggio relativo ad andamento ed efficacia della preparazione e dei servizi offerti dal Corso sono forniti anche dall'analisi delle rilevazioni, condotte da AlmaLaurea, delle opinioni dei laureati sulle attività e strutture didattiche da essi fruite. Si tratta delle valutazioni particolarmente significative degli iscritti che sono giunti al termine dei loro studi avendo sperimentato l'intero percorso formativo;
  - nella specifica elaborazione dei dati di AlmaLaurea sul livello di soddisfazione dei laureati in questo Corso trova conferma un crescente livello di soddisfazione, dato che si iscriverebbero di nuovo allo stesso Corso di Studio l'83,3% dei laureati nel 2018 (a fronte del 70,2% dei laureati in Ateneo) e l'85,7% di essi nel 2019 (a fronte del 72,2% dei laureati in Ateneo), mentre sono complessivamente soddisfatti del Corso di Laurea, "decisamente sì" il 60,0% nel 2018 e il 75,0% nel 2019, "più sì che no" il 36,7% nel 2018 e il 25,0% nel 2019;
  - in ogni anno accademico, soprattutto attraverso l'Unità di Gestione per l'Assicurazione di Qualità, le schede ECTS relative ai programmi di insegnamento predisposti dai docenti sono assunte a oggetto di verifica dei contenuti immessi dai singoli titolari dei corsi di lezioni, in modo da controllare la completezza e adeguatezza delle informazioni inserite;
  - in ogni anno accademico, dal 2013/2014 al 2015/2016, il Gruppo di Riesame ha provveduto a redigere i Rapporti di Riesame annuale, dimostrando un'adeguata capacità di analisi e di individuazione dei possibili obiettivi migliorativi da perseguire, indicando gli interventi correttivi ritenuti necessari, e tenendo in debito conto delle proposte avanzate dalla Commissione Paritetica Docenti-Studenti;
  - in ogni anno accademico, a partire dal 2017, il Corso si applica, mediante la compilazione delle Schede di Monitoraggio Annuale, ad analizzare anche i recenti indicatori AVA elaborati sui dati specifici ANS, da cui peraltro si evince che il Corso ha recentemente avuto uno sviluppo positivo soprattutto in termini di numero totale di laureati entro la durata normale del Corso (iC02), che aumenta ogni anno: da 18 nel 2016 a 27 nel 2017, e a 56 nel 2018, ma anche per diversi altri indicatori, che più avanti saranno attenzionati riportando la ricognizione effettuata di recente dall'UGQ del Corso (**cf. infra, quadro 4-b**);
  - in ogni anno accademico, a partire dal 2013/2014, la Commissione Paritetica Docenti-Studenti ha espletato regolarmente la sua attività di monitoraggio dell'attività didattica svolta, e nei Rapporti delle CEV-ANVUR conseguenti alle visite di accreditamento di alcuni Corsi di Studio svoltesi nel maggio 2015, i giudizi espressi dalle CEV sull'attività della Commissione Paritetica sono stati molto soddisfacenti, con espliciti riferimenti positivi anche nel Rapporto di Ateneo: "Le Relazioni prodotte, in particolare quella del Dipartimento di Economia, Gestione Società e Istituzioni e del Dipartimento di Bioscienze e Territorio, sono generalmente redatte in modo puntuale e su una valida base ricognitiva, fornendo ai CdS stimoli importanti per affrontare le problematiche del miglioramento e predisporre il Rapporto di riesame" (punto AQ4.3);
  - conclusivamente, si ritiene opportuno richiamare il lavoro svolto dalla CPDS nella Relazione annuale 2016, riportando di seguito quanto suggerito per il Corso di Laurea in tale Relazione, cioè sinteticamente gli interventi migliorativi verso cui, anche su indicazione della più recente Relazione annuale 2019 della CPDS (**cf. infra, quadro 4-b**), è tuttora orientato il Corso, per garantire non solo la loro compiuta realizzazione, ma anche il mantenimento nel tempo del loro compimento attuativo, in gran parte già raggiunto:

**A. Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo:**

Proposte: 1) Consolidamento dei contatti collaborativi con i soggetti esterni interessati al settore scientifico e/o professionale dell'ICT, anche come eventuali referenti per attività di tirocinio esterno e come supporto tutoriale per possibili attività di tesi in azienda dei laureandi del Corso. 2) Rilancio dei tirocini esterni e contestuale analisi sistematica dell'andamento complessivo delle attività di tirocinio, con eventuale redazione e aggiornamento di un programma analitico in cui indicare le sedi esterne maggiormente disponibili in un determinato periodo o anno, il numero di tirocinanti che ogni sede è disponibile ad accogliere, e le tipologie di attività realizzabili in ciascuna struttura, pubblicizzando poi tali indicazioni agli studenti interessati, non senza intraprendere, se opportuno, un intervento di verifica e perfezionamento dei questionari predisposti di valutazione delle attività compiute di tirocinio, da somministrare a tutte le parti coinvolte.

**B. Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati):**

Proposte: 1) Prosecuzione delle varie iniziative di contatto con il mondo della scuola, previe apposite iniziative in materia, nonché mediante seminari tematici rivolti agli studenti degli ultimi anni delle scuole

superiori al fine di presentare loro argomenti in grado di stimolarli sin dagli anni di scuola ad acquisire le conoscenze matematico/scientifiche di base occorrenti per ottenere un buon rendimento nel successivo percorso formativo universitario. 2) Incentivazione dell'apprendimento mediante attività di supporto didattico, di orientamento e tutorato, ora in parte possibile anche per mezzo di studenti-tutor iscritti al Corso di Laurea magistrale, soprattutto al fine di ridurre le difficoltà degli studenti fuori corso, il cui numero potrebbe peraltro essere significativamente ridotto anche da un'opportuna pubblicizzazione tra gli iscritti in corso della possibilità di iscriversi in regime di studio a tempo parziale alla luce della semplificazione introdotta dal nuovo Regolamento di Ateneo del 2 agosto 2016 sui requisiti occorrenti per tale tipo di iscrizione.

**C. Analisi e proposte su qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e gli ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato:**

Proposte: 1) Pieno utilizzo delle potenzialità di interazione didattico-comunicativa tra docenti e studenti offerte dall'aula virtuale e dalla piattaforma Moodle, in quanto efficaci strumenti ambedue già disponibili di didattica on-line, soprattutto per esercitazioni e trasmissione di materiale didattico. 2) Analisi sistematica anche dei risultati di rilevazione AlmaLaurea delle opinioni dei neolaureati, con particolare riferimento alle loro valutazioni sul carico didattico, da tenere sotto controllo attraverso la supervisione effettuata dall'Unità di Gestione per l'Assicurazione di Qualità delle schede di trasparenza presentate dai singoli docenti. 3) Incentivazione delle attività di mobilità internazionale degli studenti, riguardo a cui sono periodicamente disponibili bandi per svolgere un periodo di studio e/o di tirocinio all'estero. 4) Supporto, da parte degli Organi dipartimentali e di Ateneo, alla richiesta formulata dagli studenti e dai loro Rappresentanti in Commissione Paritetica affinché da parte del Comune di Isernia siano attivati anche nei giorni di sabato e domenica collegamenti pubblici per gli studenti attualmente residenti negli alloggi universitari della sede di Pesche, nonché per gli altri studenti iscritti non muniti di auto privata. 5) Sulla base delle aspettative espresse in merito dagli studenti, progressivo incremento dei servizi pratico-materiali fruibili dagli iscritti ai vari Corsi di Studio presso la sede di Pesche, i quali chiedono di poter disporre anch'essi, al pari degli studenti della sede di Campobasso, di servizi agevolati, in particolare di un completo servizio mensa organizzato in sede, e di un servizio di fotocopie tramite copisteria e/o fotocopiatrici a disposizione degli studenti, nonché di maggiori agevolazioni per attività di palestra e altre attività sportive fornite dal CUS Molise.

**D. Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi:**

Proposte: 1) Introduzione anche negli insegnamenti semestrali di prove intermedie aperte a studenti frequentanti e non-frequentanti, da ritenersi beninteso esercitazioni (auto)valutative utili quali base di discussione in sede di esami di profitto, e quali attività di esercitazione e verifica in itinere del livello di comprensione raggiunto, di cui il docente possa eventualmente tener conto in sede di valutazione finale. 2) Graduale incentivazione della tipologia delle tesi di tirocinio mediante reiterate iniziative di informazione agli studenti, sin dal secondo anno di iscrizione, sulla possibile alternativa di modalità di tesi a carattere prevalentemente tecnico e pratico-operativo nel contesto stesso delle strutture di svolgimento del tirocinio esterno, e ciò anche in considerazione della recente attivazione di un secondo livello di laurea che non prevede attività di tirocinio, e della necessità di un'adeguata commisurazione tra i due diversi livelli di difficoltà teoriche nell'espletamento degli esami, sia nel percorso di studi che nella prova finale.

**E. Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento:**

Proposte: 1) Attività di verifica del completamento realizzativo delle azioni correttive indicate nei due ultimi Rapporti di Riesame 2015 e 2016, ridefinendo possibilmente nel prossimo Riesame un orientativo cronoprogramma su quanto via via resta da portare avanti o da compiere. 2) Ulteriore rilancio delle attività di tutorato in itinere svolte dai docenti, non solo tramite periodiche comunicazioni di disponibilità del servizio da parte dei singoli docenti, ma anche mediante formali convocazioni in sede, ad esempio effettuabili con indicazione almeno una volta all'anno di una determinata data e fascia oraria valida per tutti i docenti-tutor del Corso, in cui ciascuno di essi sia tenuto a ricevere i propri studenti a lui assegnati per cercarne di capirne gli eventuali problemi nel portare avanti gli studi, soprattutto se siano studenti fuori corso. 3) Attenzione da rivolgere alla prossima applicazione sistematica degli indicatori preannunciati dall'ANVUR relativi alla carriera degli studenti, in particolare: produttività in termini di numero di crediti conseguiti nel primo anno di corso; tasso di abbandono tra primo e secondo anno di corso e dopo N anni rispetto all'immatricolazione; prosecuzione e produttività in termini di passaggio ad anni successivi e di crediti conseguiti dagli studenti;

dinamiche di conseguimento del titolo di laurea relative a numero di laureati regolari e a tempo medio di conseguimento; ritardo inteso come iscrizioni fuori corso; immatricolati con diploma conseguito all'estero, e studenti con crediti conseguiti all'estero.

**F. Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti:**

Proposte: 1) Sollecitazione, anche da parte dei docenti stessi, rivolta agli studenti, in particolare del primo anno di corso, alla compilazione dei questionari on-line sulle loro opinioni, in modo da avere percentuali di compilazione conformi alla effettiva numerosità degli studenti iscritti, frequentanti e non-frequentanti, e maggiore consapevolezza degli studenti sul significato delle loro valutazioni, per indurli a compilare tali schede on-line con la necessaria attenzione al termine di ogni semestre e prima di sostenere l'esame di profitto. 2) Crescente disponibilità a considerare nello svolgimento delle attività didattiche, in particolare nei programmi di esame e nelle attività di tutorato, le specifiche esigenze di apprendimento degli studenti lavoratori e, più in generale, dei non-frequentanti, peraltro chiamati anch'essi a compilare le suddette schede di rilevazione on-line delle loro opinioni.

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

*Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree da migliorare che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.*

Lungo la linea degli interventi migliorativi già indicati e implementati (**cf. supra, quadro 4-a**), appare utile, a titolo ricapitolativo, richiamare qui di seguito il lavoro svolto dalla CPDS nell'ultima Relazione annuale 2019:

**A) Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti:**

È opinione della CPDS che:

- 1) Il CCS valuti ed accolga le indicazioni e i suggerimenti forniti dagli studenti nei questionari di rilevazione delle loro opinioni;
- 2) I docenti vaghino con attenzione per ogni loro insegnamento anche questa parte delle rilevazioni relativa ai suggerimenti, cercando di porli in atto, dando come priorità una ulteriore attenzione all'acquisizione delle competenze di base;
- 3) I docenti accolgano i suggerimenti degli studenti sugli insegnamenti carenti e magari operino una migliore integrazione dei corsi;
- 4) Il CCS debba incrementare le attività di orientamento in ingresso per cercare di tenere costante il valore numerico delle iscrizioni e stabilire un presidio culturale duraturo nel territorio.
- 5) Il Presidente del CCS debba indicare, almeno nel sito web di Ateneo, il luogo di discussione e pubblicità delle valutazioni degli studenti.

**B) Analisi e proposte in merito a materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato:**

Si invitano i docenti, per quanto più possibile, a continuare a tenere adeguatamente conto dei suggerimenti contenuti sia nelle schede di valutazione che nelle seguenti proposte:

- 1) accogliere i suggerimenti degli studenti sugli insegnamenti carenti;
- 2) aumentare l'attività di supporto didattico (maggiori iniziative di tutoraggio...);
- 3) alleggerire il carico didattico complessivo;
- 4) migliorare la qualità del materiale didattico.

**C) Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi:**

La CPDS intende proporre le seguenti azioni:

- 1) Riproporre un utilizzo maggiore, da parte dei docenti, di piattaforme di e-learning quali Aula virtuale e/o Moodle, in quanto importanti strumenti interattivi utili, in particolare, per una rapida trasmissione agli studenti del materiale didattico necessario alla preparazione degli esami e per le esigenze formative soprattutto degli studenti non frequentanti.
- 2) Correggere eventuali problematiche che possono insorgere con lo svolgimento della didattica su piattaforme digitali.

- 3) Comunicare e condividere i risultati della Relazione Annuale tra tutti i componenti del CdL, in particolare con i docenti a contratto; avviare riflessioni ed azioni mirate per il superamento delle criticità emerse.

D) Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico:

- 1) La Commissione ha analizzato quanto il CdS ha deliberato in merito alle criticità emerse e agli interventi correttivi. Tanto con riferimento al momento dell'ingresso, percorso, uscita dal CdS, quanto all'esperienza dello studente, e all'accompagnamento al mondo del lavoro, la Commissione ritiene rilevanti le criticità individuate in merito ed esprime una valutazione non pienamente positiva circa l'adeguatezza degli interventi correttivi proposti nel Rapporto di Riesame.
- 2) In particolare, con riferimento alla criticità emersa sui debiti formativi in Matematica, sebbene siano state organizzate attività specifiche, sussistono ancora difficoltà che emergono sia nei risultati ai test di ingresso, sia nella difficoltà a superare l'insegnamento di Matematica I al primo anno.
- 3) Anche il supporto agli studenti per colmare le conoscenze di base (specialmente per il problem solving e la programmazione di base) deve essere ulteriormente potenziato, prevedendo eventualmente modalità complementari di apprendimento che facciano uso delle moderne tecnologie per migliorare la fruibilità dei contenuti formativi.
- 4) L'attività di tutorato non risulta essere ancora pienamente soddisfacente, specialmente a causa della scarsa richiesta da parte degli stessi studenti i quali sembrano poco interessati ad aderirvi o poco informati in merito all'opportunità offerta dal tutorato.
- 5) Non risulta implementato un calendario delle prove parziali, che sono invece lasciate all'iniziativa dei singoli docenti.
- 6) Molto buono è invece il risultato dell'incentivazione all'utilizzo della piattaforma Moodle, che risulta essere attiva ed operativa per la quasi totalità degli insegnamenti.

E) Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS:

La CPDS raccomanda di:

- 1) implementare lo sviluppo degli incontri con le parti sociali ed i portatori di interesse fino a farne incontri periodici aggiornando regolarmente il quadro A1b;
- 2) cercare di rendere più fruibili i contenuti riguardanti la prova di accesso al CdL favorendo l'autovalutazione degli studenti ancor prima della loro immatricolazione, specialmente per le materie scientifiche per la cui mancata conoscenza porta gli studenti a ritenere le conoscenze preliminari non pienamente sufficienti anche per insegnamenti tenuti al primo semestre del primo anno accademico. Si suggerisce di rendere noto un Syllabus contenente materie e argomenti di base ritenuti utili per un avvio più agevole delle lezioni;
- 3) aggiornare il quadro B5 eliminando le note esplicative e prevedere accordi con ulteriori istituti esteri, possibilmente anche di lingua inglese.

F. Ulteriori proposte di miglioramento:

- 1) In questa sezione la Commissione intende riproporre l'organizzazione in via sperimentale, per ambedue i livelli di laurea in ambito informatico attivati in sede, un "Career Day", quale evento dedicato all'incontro tra i laureandi e laureati e i responsabili delle risorse umane nelle organizzazioni pubbliche e private.

Un'attività di ricognizione, corredata da relative proposte (**cf. infra, quadro 5-b**), è stata inoltre effettuata dalla UQG, anche sulla base dei recenti dati di Ateneo e di AlmaLaurea (**cf. punto 2.1 del verbale di UGQ del 29 aprile 2020, e punto 2.1 del verbale di UGQ del 29 giugno 2020**), di cui qui di seguito si riportano alcune risultanze:

Regolarità degli studi

Punti di normalità o di forza:

- Gli studenti fuori corso sono in netta diminuzione, passando da 101 nel 2017/2018 a 80 nel 2018/2019, e infine a 75 nel 2019/2020.
- La percentuale di iscritti totali in corso tende ad aumentare, emergendo da ciò una positiva vitalità del Corso: 220 su 321 (68,5%) nel 2017/2018, 237 su 317 (74,8%) nel 2018/2019, e 228 su 303 (75,2%) nel 2019/2020.
- Il tasso di passaggio dal primo al secondo anno è del 71,8% (74 su 103) per la coorte 2017/2018, e del 82,2% (83 su 101) per la coorte 2018/2019, quindi in aumento.
- I dati di Ateneo attestano che le rinunce nel 2018/2019 sono scese a 8, e nel 2019/2020 a 0, e che i

trasferimenti in uscita sono rari se non, in alcuni anni, del tutto assenti **(dati di Ateneo, al 18 maggio 2020)**.

#### Attrattività

Punti di normalità o di forza:

- Il numero e la percentuale di iscritti al primo anno provenienti da altre Regioni è in aumento, essendo di 11 iscritti su 101 (10,9%) nel 2018/2019, e di 14 iscritti su 77 (18,2%) nel 2019/2020.

Punti di attenzione:

- Il Corso mantiene nel 2019/2020 un buon livello di attrattività con 77 iscritti al primo anno, ma in flessione rispetto ai due anni precedenti (103 nel 2017/2018 e 101 nel 2018/2019) **(dati di Ateneo, al 18 maggio 2020)**.

#### Efficacia

Punti di normalità o di forza:

- I più recenti dati sull'efficacia del Corso confermano il conseguimento di un buon livello, mostrando che: nel 2018, l'utilizzo delle competenze acquisite con la laurea è stato per il 63,6% dei neolaureati "in misura elevata", mentre la laurea nel lavoro svolto è stata per il 72,7% di essi "molto efficace/efficace", e la soddisfazione per il lavoro svolto (scala 1-10) valutata pari a 8,1; sempre nel 2018, sulla condizione occupazionale, a un anno dalla laurea lavora il 40,7% dei laureati del 2018 in tale Corso, di contro al 37,5% di tutti i laureati dello stesso anno a livello nazionale, e al 28,6% dei laureati in Ateneo; nel 2019, l'utilizzo delle competenze acquisite con la laurea è stato per il 50,0% dei neolaureati "in misura elevata", mentre la laurea nel lavoro svolto è stata per il 56,3% di essi "molto efficace/efficace", e la soddisfazione per il lavoro svolto (scala 1-10) valutata pari a 8,3; sulla condizione occupazionale, a un anno dalla laurea lavora il 36,4% dei laureati del 2019 in tale Corso, di contro al tasso medio di occupazione di tutti i laureati di primo livello in Ateneo, in cui, a un anno dalla laurea, dei laureati lavora il 33,9%, ma che è leggermente inferiore al tasso medio di occupazione di tutti i laureati dello stesso anno a livello nazionale, in cui, sempre a un anno dalla laurea, dei laureati lavora il 37,8% **(dati di AlmaLaurea)**.  
Ciò attesta un'efficacia soddisfacente, seppur sempre migliorabile, di tale Corso in riferimento al tasso di occupazione dei suoi laureati, che risente del contesto di diffusa crisi socio-economica degli ultimi mesi, fermo restando che molti neolaureati in tale Corso, anche rimanendo solo al livello triennale di laurea, possono inserirsi in breve tempo nel mondo del lavoro con una occupazione stabile.

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

*Includervi gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati, alle sfide e le azioni volte ad apportare miglioramenti. Gli obiettivi dovranno avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi.*

Per determinare gli obiettivi e interventi ritenuti più opportuni, fermo restando anche a tale riguardo il positivo sviluppo comportato dagli elementi innovativi frattanto introdotti rispetto alle condizioni di cui all'ultimo Riesame del gennaio 2016, occorre innanzitutto muovere da quanto risultante dall'analisi dei dati **(cfr. supra, quadro 4-b)**, in cui è rilevabile come punto di attenzione che il Corso mantiene nel 2019/2020 un buon livello di attrattività con 77 iscritti al primo anno, ma in flessione rispetto ai due anni precedenti (103 nel 2017/2018 e 101 nel 2018/2019) **(dati di Ateneo, al 18 maggio 2020)**.

Sulle conseguenti azioni di miglioramento, tale Gruppo di Riesame raccomanda innanzitutto di attuare le indicazioni espresse anche da altri organi di controllo **(cfr. Relazione annuale 2019 della CPDS, e Verbale di UGQ del 29 aprile 2020; per una sintesi cfr. supra, quadro 4-b, e infra, quadro 5-b)**.

Inoltre, si tratta non solo di mantenere nel tempo quanto positivamente raggiunto dal Corso in termini di attrattività degli studi, ma di migliorare per quanto possibile tale attrattività mediante la prosecuzione e il potenziamento delle attività di interazione con il mondo della scuola, secondo quanto suggerito appunto dalla CPDS già in precedenti Relazioni annuali **(cfr. quadro B della Relazione annuale 2016 della CPDS; per una sintesi cfr. supra, quadro 4-a)**, anche per mezzo delle iniziative comportate dalla recente adesione al Piano Lauree Scientifiche. Si tratta poi di procedere verso una crescente valorizzazione dell'attività stessa di monitoraggio del Corso, soprattutto in materia di gestione e utilizzo dei questionari relativi alle opinioni degli studenti, e di definire opportuni obiettivi di azione.

In particolare:

**Obiettivo n. 1: Mantenere e, per quanto possibile, incentivare il livello di attrattività del Corso risultante dai dati di monitoraggio del Corso.**

Riferimento temporale: dal 2020/2021 al 2022/2023:

Azione da intraprendere: Proseguire le varie iniziative di contatto con il mondo della scuola, previe apposite iniziative in materia, anche mediante seminari tematici, tenuti in presenza o a distanza, rivolti agli studenti degli ultimi anni delle scuole superiori, in grado di stimolare i loro interessi in discipline scientifiche attinenti all'ambito informatico.

Risultato atteso anno per anno: mantenimento e/o incremento graduale delle immatricolazioni al Corso.

Responsabile dell'azione: Delegato di CCS per l'orientamento in ingresso.

**Obiettivo n. 2: Incrementare l'attività di monitoraggio del Corso, con particolare riferimento all'analisi delle opinioni degli studenti sull'attività didattica svolta.**

Riferimento temporale: dal 2020/2021 al 2022/2023:

Azione da intraprendere: incentivare il confronto di idee e la discussione collegiale sulle buone pratiche attuabili nei metodi di trasmissione delle conoscenze, e analizzare sistematicamente in CCS i risultati dei questionari relativi alle opinioni degli studenti sull'attività didattica svolta, per individuare e risolvere eventuali criticità.

Risultato atteso anno per anno: periodiche iniziative seminariali di formazione e aggiornamento dei docenti in materia di efficacia delle metodologie didattiche, e analitico vaglio dei risultati di valutazione studentesca degli insegnamenti impartiti, inclusa l'analisi dei suggerimenti ivi espressi, con relativa attuazione delle azioni correttive da parte dei singoli titolari di insegnamento.

A tale riguardo, prestare peraltro una particolare attenzione ai dati forniti dalla Relazione Annuale 2019 del Nucleo di Valutazione dell'Ateneo, secondo cui (cfr. ivi, p. 38) i principali suggerimenti più frequentemente espressi dagli studenti, rispetto al totale dei questionari raccolti in tutti i Corsi di Studio attivati, risultano essere in ordine decrescente: 1) Alleggerire il carico didattico (18,3%); 2) Fornire più conoscenze di base (15,6%); 3) Migliorare la qualità del materiale didattico (14,0%); 4) Inserire prove d'esame intermedie (13,6%); 5) Fornire in anticipo il materiale didattico (13,0%); 6) Aumentare l'attività di supporto didattico (11,3%).

Responsabile dell'azione: Consiglio di Corso di Studio nella sua collegialità.

## 5 – COMMENTO AGLI INDICATORI

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

*Descrivere i principali mutamenti intercorsi dal Riesame ciclico precedente, anche in relazione alle azioni migliorative messe in atto nel CdS.*

A partire dal 2017, al posto del Rapporto annuale di Riesame è stato introdotto l'obbligo di compilazione della Scheda di Monitoraggio Annuale, in cui è stato possibile acquisire e commentare dati relativi a vari indicatori di monitoraggio del Corso. Dall'analisi nell'ultimo triennio condotta sui dati rinvenibili nelle Schede di Monitoraggio Annuale, si può desumere la capacità del Corso di mantenere un discreto livello di attrattività, a cui si affianca un livello di laureabilità in tendenziale incremento. Infatti, la percentuale di iscritti che si laureano entro la durata normale del Corso è in aumento. In tal senso, risultano particolarmente apprezzabili, e da proseguire in direzione di una sempre maggiore pubblicizzazione dell'offerta formativa all'interno e all'esterno del territorio regionale, le azioni migliorative intraprese che stanno concorrendo al graduale potenziamento di tale Corso, tra cui l'attivazione di tecniche integrative di insegnamento quali il Laboratorio di Eccellenza Certificata (LEC), rivolto prevalentemente agli studenti del quarto anno degli Istituti superiori, anche al fine di attrarre gli studenti migliori della scuola superiore verso lo studio universitario delle scienze informatiche (cfr. **supra, quadro 2-a**).

Ma permane importante, per un ulteriore sviluppo del percorso formativo e della regolarità degli studi, una incentivazione delle attività di supporto didattico, in modo da agevolare il passaggio agli anni di corso successivi e l'acquisizione progressiva di un congruo numero di crediti formativi. Lungo tale linea di azione, può essere determinante favorire una sempre maggiore interazione didattico-comunicativa tra docenti e studenti, e sollecitare una nuova utilizzazione, da parte dei docenti, delle piattaforme telematiche di e-learning, quali Aula virtuale, piattaforma Moodle e/o Microsoft Teams, in quanto importanti strumenti interattivi utili, tra l'altro, per una trasmissione tempestiva e agevole agli studenti del materiale didattico necessario alla preparazione degli esami, nonché per le esigenze formative soprattutto degli studenti non-frequentanti.

Sul piano dei mezzi didattico-organizzativi adottati per il raggiungimento degli obiettivi attesi, occorre perciò rilanciare le attività di orientamento e tutorato, ad esempio organizzando in via sperimentale un "Tutor Day" in cui ciascun docente sia tenuto a ricevere i propri studenti a lui assegnati per cercare di capirne e ridurne gli eventuali problemi, soprattutto se studenti fuori corso con particolari difficoltà di avanzamento negli studi. Sempre al fine di rafforzare le attività di sussidio, si può promuovere ancora di più, cooperando con il Centro di Orientamento e Tutorato di Ateneo, il ruolo di "studente tutor" assegnabile tramite appositi bandi, in grado di svolgere attività indirizzate ad aiutare gli studenti del Corso che ne avessero bisogno, e valorizzare tale ruolo anche nei suoi aspetti formativi di attività solidale meritevole di apprezzamento (cfr. **supra, quadro 2-b**).

Altrettanto importante, o meglio necessario, sarà effettuare un'analisi sistematica delle carriere degli iscritti finalizzata a individuare e a ridurre tramite mirati interventi di supporto didattico le difficoltà tendenti a prolungare il tempo di percorrenza dell'iter formativo, monitorando in particolare, sulla base dei dati reali resi via via disponibili dall'Ateneo, la situazione degli studenti iscritti al I anno di corso. Soprattutto in relazione a tali studenti, appare indispensabile vagliare per ogni attività didattica il tasso di superamento del relativo esame, e nel caso sia particolarmente basso cercare di comprenderne i motivi per l'individuazione, d'intesa con i docenti interessati, di eventuali interventi migliorativi (cfr. **infra, quadro 5-c**).

Molto opportuno appare anche l'obiettivo di agevolare la fase di uscita dal Corso e di ampliare le modalità di sostenimento della prova finale pubblicizzando maggiormente la possibilità, fruibile in particolare dai laureandi del percorso triennale che non manifestino propensione a un proseguimento magistrale dei loro studi, di poter scegliere, secondo quanto previsto delle vigenti disposizioni accademiche e ministeriali, più professionalizzanti tesi di tirocinio, anche nella prospettiva di una ulteriore rivalutazione dell'esperienza stessa del tirocinio, soprattutto esterno, in quanto importante occasione sia di avvicinamento al mondo del lavoro, sia di apprendimento concreto, sia di verifica delle competenze apprese nelle aule universitarie. Inoltre, ma non secondariamente, nella prospettiva di una crescente efficacia dell'offerta formativa, può essere molto proficuo ottimizzare le attività di tirocinio, soprattutto esterno, effettuandone un monitoraggio sistematico, e nominando un'apposita Commissione che si applichi alla redazione e all'aggiornamento di un programma dettagliato in cui indicare metodicamente le sedi esterne maggiormente disponibili a ospitare tirocinanti in ambito informatico, e che in particolare si dedichi a un'attenta analisi dei questionari compilati dai soggetti ospitanti per la valutazione delle attività di tirocinio svolte (cfr. **supra, quadro 1-c**).

Non si tralasci inoltre di organizzare in via sperimentale, per ambedue i livelli di laurea in ambito informatico attivati in sede, un "Career Day", per un contatto diretto di neolaureati e laureandi con soggetti imprenditoriali ed enti pubblici disposti a fornire indicazioni specifiche sulle capacità e competenze maggiormente richieste dalle singole strutture aziendali e istituzionali per l'inserimento occupazionale dei giovani aspiranti (cfr. **supra, quadro 1-c**).

Occorre comunque continuare un attento monitoraggio degli indicatori AVA, tra cui in specie: produttività in termini di numero di crediti conseguiti nel primo anno di corso; prosecuzione e produttività in termini di passaggio ad anni successivi e di crediti conseguiti dagli studenti; dinamiche di conseguimento del titolo di laurea relative a numero di laureati regolari e a tempo medio di conseguimento; ritardo inteso come iscrizioni fuori corso; percentuale di iscritti al primo anno provenienti da altre Regioni; percentuale di studenti che proseguono al secondo anno avendo acquisito almeno 40 CFU al primo anno.

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

*Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree da migliorare che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.*

I dati assunti a oggetto di analisi nell'attività di compilazione, dall'a.a. 2016/2017, della Scheda di Monitoraggio Annuale hanno permesso al Corso di acquisire importanti informazioni relative soprattutto ai seguenti indicatori: avvii di carriera al primo anno, immatricolati puri, Iscritti, Iscritti regolari. Oltre a ciò, vengono acquisiti e analizzati i dati relativi soprattutto a: Percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'anno solare, Percentuale di laureati entro la durata normale del corso, Percentuale di iscritti al primo anno provenienti da altre Regioni, Rapporto studenti regolari/docenti, Percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti per CdS di cui sono docenti di riferimento, Percentuale di laureati entro la durata normale del corso che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero, Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire, Percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio, Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 20 CFU ai I anno, Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno, Percentuale di Immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso corso di studio, Percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso di studio, Percentuale ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sui totale delle ore di docenza erogata, Percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS, Rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza), Rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per le ore di docenza).

Tanto premesso, tale Gruppo di Riesame ritiene proficuo richiamare, a integrazione delle Schede di Monitoraggio Annuale già regolarmente compilate e commentate, la seguente ricognizione effettuata dalla UQG-INF, anche sulla base dei dati forniti dalla SMA del 28 settembre 2019 (cfr. **punto 2.4 del verbale di UGQ del 29 aprile 2020, e punto 2.1 del verbale di UGQ del 29 giugno 2020**), corredata da relative proposte:

Regolarità degli studi

Punti di normalità o di forza:

- Gli studenti fuori corso sono in netta diminuzione, passando da 101 nel 2017/18 a 80 nel 2018/19, e infine a 75 nel 2019/20.
- La percentuale di iscritti totali in corso tende ad aumentare, emergendo da ciò una positiva vitalità del Corso: 220 su 321 (68,5%) nel 2017/18, 237 su 317 (74,8%) nel 2018/19, e 228 su 303 (75,2%) nel 2019/20.
- Il tasso di passaggio dal primo al secondo anno è del 71,8% (74 su 103) per la coorte 2017/18, e del 82,2% (83 su 101) per la coorte 2018/19, quindi in aumento.
- I dati di Ateneo attestano che le rinunce nel 2018/19 sono scese a 8, e nel 2019/20 a 0, e che i trasferimenti in uscita sono rari se non, in alcuni anni, del tutto assenti (**dati di Ateneo, al 18 maggio 2020**).
- La percentuale di studenti regolari che hanno acquisito almeno 40 CFU nell'anno solare (iC01) è del 33,5% nel 2016 (56 su 167), e del 33,8% nel 2017 (69 su 204). La regolarità rispetto agli anni di corso ha registrato, quindi, un leggero aumento nel 2017 (+0,3%), risultando decisamente superiore alla media dell'area geografica di riferimento (+4,4%) e in linea con la media nazionale (+0,9%).
- È positivo che il numero totale dei laureati entro la durata normale del Corso (iC02) aumenti ogni anno: da 18 nel 2016 a 27 nel 2017, e a 56 nel 2018.

- È positivo che il numero di iscritti al II anno (iC16) sia in aumento, passando da 48 nel 2015 a 55 nel 2016, e a 78 nel 2017.
- La percentuale di immatricolati che si laurea entro un anno oltre la durata normale del Corso (iC17), dopo i risultati non pienamente positivi del 2014 e del 2015, ha avuto un notevole incremento negli ultimi anni, e nel 2017 è stato confermato il dato ottenuto nel 2016 (anche se si è registrato un lieve calo del 1,7%). I risultati, inoltre, sono decisamente superiori alle medie di riferimento. Va comunque osservato che, l'aumento della richiesta di informatici nel mondo del lavoro ha spinto diversi studenti ad avviare, prima del conseguimento del titolo, un percorso lavorativo. Gli impegni lavorativi dei laureandi restano una delle principali cause del ritardo del conseguimento del titolo.
- La percentuale di studenti che proseguono la carriera di studi nel sistema universitario passando al II anno (iC21) sono ottimi, risultando alquanto superiori alle medie di riferimento.
- È raddoppiata la percentuale di immatricolati che si laureano entro la durata normale del Corso (iC22), passando dal 15,7% nel 2016 al 29,2% nel 2017, e risultando decisamente superiore alle medie di riferimento.
- Il livello di abbandono di lungo periodo (iC24), sebbene in aumento nel 2018 (+6,3%), è inferiore alla media dell'area geografica di riferimento (-4,5%) e alla media nazionale (-4,2%).

#### Punti di attenzione:

- La regolarità dei laureati (indicatore iC02) ha registrato un leggero aumento nel 2018 rispetto al 2017 (+0,6%), ma tale incremento è mutato in un successivo calo (Scheda di Monitoraggio all'11 gennaio 2020), passando dal 40,7% nel 2017 al 33,9% nel 2018, e risultando nel 2017 al di sopra, ma nel 2018 al di sotto delle medie di riferimento.
- La percentuale di CFU conseguita al I anno su CFU da conseguire (iC13) è in calo rispetto all'anno precedente, passando dal 48,7% nel 2016 al 41,9% nel 2017, ma resta in linea con la media dell'area geografica di riferimento, mentre è leggermente più bassa della media nazionale.
- La percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso Corso di Studio (iC14) è in calo nel 2017 (78,2%) rispetto al 2016 (-7,3%), ma superiore al 2015 (+11,5%), e nettamente superiore alla media dell'area geografica (+7,4%) e alla media nazionale (+7,1%).
- È diminuita la percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso Corso di studio avendo acquisito almeno 20 CFU al I anno (iC15). In realtà, nel 2017 si è ottenuto un risultato nettamente inferiore al 2016 (-12,4%), ma in linea con quanto ottenuto nel 2015 e leggermente più basso di quanto ottenuto nel 2014. Il risultato ottenuto nel 2017, pari al 60,3%, resta comunque decisamente migliore rispetto alla media dell'area geografica (+7,7) e nazionale (+7,6).
- Il risultato più negativo è stato ottenuto relativamente alla percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso Corso di Studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno (iC16). Rispetto al 2016, nel 2017 è stato registrato un calo del 10,9%, portando l'indicatore al di sotto delle medie di riferimento.
- Nel 2017 sono state registrate 3 prosecuzioni di carriera al II anno in un differente Corso di Studio dell'Ateneo (iC23), rispetto al 2015 e 2016 in cui tale indicatore era pari a 0. Tuttavia, tale risultato sembra una diretta conseguenza del notevole aumento degli studenti dal 2016 al 2017. Ciò non toglie che l'indicatore resti comunque inferiore alle medie di riferimento (**dati della Scheda di Monitoraggio Annuale, 2019**).

#### Proposte:

- Analizzare periodicamente i dati resi via via disponibili dall'Ateneo sul tasso di superamento degli esami degli insegnamenti erogati e sulla carriera di studio degli iscritti, con particolare riferimento agli studenti del I anno e alla percentuale di essi che proseguono al II anno avendo acquisito almeno 40 CFU, nonché agli studenti fuori corso e alle principali difficoltà da essi incontrate nel proseguimento dei loro studi, per presentare e discutere tali analisi in CCS e per predisporre azioni migliorative in merito.
- Analizzare le dinamiche di conseguimento del titolo di laurea e il tempo medio di conseguimento, per presentare e discutere tali analisi in CCS e per predisporre azioni migliorative in merito.
- Controllare le schede di trasparenza dei singoli insegnamenti, soprattutto allo scopo di: assicurare congruità tra i programmi dei vari insegnamenti, e sostenibilità del carico didattico; verificare che gli obiettivi specifici di ogni singolo insegnamento siano coerenti con i risultati di apprendimento previsti dal Corso di Studio; verificare che sia esposto in maniera chiara il metodo di verifica dell'effettivo raggiungimento delle conoscenze da parte degli studenti.
- Attuare le indicazioni della Relazione annuale 2019 della CPDS, in particolare:
  - aumentare le attività di supporto didattico, con maggiori iniziative di tutoraggio;

- promuovere l’utilizzo, da parte dei docenti, di piattaforme di e-learning quali Aula virtuale e/o Moodle, in quanto importanti strumenti interattivi utili, in particolare, per una rapida trasmissione agli studenti del materiale didattico necessario alla preparazione degli esami e per le esigenze formative soprattutto degli studenti non-frequentanti;
- ottimizzare le attività di verifica e recupero delle carenze in ingresso relative alle conoscenze di base in Matematica;
- riorganizzare le attività di tutorato, nonostante “la scarsa richiesta da parte degli stessi studenti, i quali sembrano poco interessati ad aderirvi o poco informati in merito all’opportunità offerta dal tutorato”.
- Sempre al fine di rafforzare le attività di supporto, incentivare e pubblicizzare, d’intesa con il Centro di Orientamento e Tutorato di Ateneo, il ruolo di “studente-tutor”, in grado di intercettare e ridurre le difficoltà di studio incontrate dai loro coetanei.

#### Attrattività

##### Punti di normalità o di forza:

- Il numero e la percentuale di iscritti al primo anno provenienti da altre Regioni è in aumento, essendo di 11 iscritti su 101 (10,9%) nel 2018/19, e di 14 iscritti su 77 (18,2%) nel 2019/20 **(dati di Ateneo, al 18 maggio 2020)**.
- L’attrattività del Corso di Studio in termini di percentuale di iscritti al I anno provenienti da altre Regioni (iC03) resta superiore alla media dell’area geografica di riferimento (23,5% rispetto a 8,3% nel 2016, 25,5% rispetto a 7,1% nel 2017, e 19,8% rispetto a 6,1%) e più o meno in linea con la media nazionale (23,5% rispetto a 22,0%, 25,5% rispetto a 20,9%, e 19,8% rispetto a 22,1%).
- Il numero di laureati entro la durata normale del Corso (iC00g) passa da 10 nel 2016, a 11 nel 2017, e a 19 nel 2018, e aumenta anche il numero totale di laureati ogni anno: da 25 nel 2016 a 33 nel 2017, e a 56 nel 2018 **(dati della Scheda di Monitoraggio Annuale, 2019)**.

##### Punti di attenzione:

- Il Corso mantiene nel 2019/20 un buon livello di attrattività con 77 iscritti al primo anno, ma in flessione rispetto ai due anni precedenti (103 nel 2017/18 e 101 nel 2018/19) **(dati di Ateneo, al 18 maggio 2020)**.
- I dati della SMA confermano il buon livello di attrattività del Corso con 96 avvii di carriera al primo anno (iC00a) nel 2018, ma in leggera flessione rispetto ai 98 avvii di carriera nel 2017. Si assiste comunque a un significativo aumento rispetto ai 68 avvii di carriera nel 2016.
- Riguardo agli immatricolati puri (iC00b), il trend è oscillante: 55 nel 2016, 78 nel 2017, e 69 nel 2018. Va comunque rilevato che i dati degli immatricolati puri nell’area geografica e a livello nazionale sono anch’essi in flessione, risultando in tale area di 164,6 nel 2017 e di 150,7 nel 2018; a livello nazionale di 148,0 nel 2017 e di 146,9 nel 2018 **(dati della Scheda di Monitoraggio Annuale, 2019)**.

##### Proposte:

- Attuare le indicazioni della Relazione annuale 2019 della CPDS, in particolare incrementare le attività di orientamento in ingresso per cercare di mantenere l’entità numerica delle iscrizioni, e stabilire nel territorio un rapporto interattivo sempre più stretto con il mondo della scuola.
- Proseguire le iniziative previste dal Piano Lauree Scientifiche, e le azioni migliorative già attuate o in via di attuazione che stanno concorrendo al buon sviluppo di tale Corso, tra cui l’attivazione di tecniche integrative di insegnamento quali l’attivazione di un Laboratorio di Eccellenza Certificata (LEC) rivolto prevalentemente agli studenti del quarto anno degli Istituti superiori, anche per attrarre gli studenti migliori della scuola superiore verso lo studio universitario delle scienze informatiche.
- Avviare iniziative di pubblicizzazione dell’offerta formativa concernente l’intera filiera di studi, triennale e magistrale, sia nel territorio regionale sia nelle Regioni limitrofe, anche mediante appositi incontri di presentazione di tale offerta con i soggetti potenzialmente interessati.
- Mantenere contatti di consultazione periodica con il mondo imprenditoriale e le parti sociali.

#### Sostenibilità e docenza

##### Punti di normalità o di forza:

- Sul rapporto studenti regolari/docenti (iC05) (passato da 13,9 nel 2016 a 17,0 nel 2017, e a 17,5 nel 2018), si può osservare che gli indicatori sono migliori delle medie di riferimento (ad esempio, 19,0% nell’area di riferimento, e 18,3% a livello nazionale nel 2018).

#### Punti di attenzione:

- Per ciò che riguarda la percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari di base e caratterizzanti per il Corso, ovvero la coerenza della composizione dei docenti di riferimento (iC08), i risultati sono inferiori rispetto alle medie di riferimento. È comunque opportuno osservare che l'indicatore è sempre superiore al 66%, indicando che più dei 2/3 dei docenti impegnati sul Corso appartengono a settori scientifico-disciplinari di base o caratterizzanti. La presenza di docenti non appartenenti a settori scientifico-disciplinari di base o caratterizzanti è, comunque, giustificata dall'intento di avere obiettivi formativi specifici anche in importanti aree affini.
- La percentuale di ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata (iC19) è più bassa delle medie di riferimento, cioè del 76,3% nel 2016, del 72,7% nel 2017, e del 68,6% nel 2018, di contro all'81,2% nel 2016, al 79,6% nel 2017, e al 77,1% nel 2018 nell'area geografica di riferimento, e al 79,8% nel 2016, al 77,3% nel 2017, e al 74,1% nel 2018 a livello nazionale (**dati della Scheda di Monitoraggio Annuale, 2019**).
- Si può comunque osservare che tale punto è stato finora attenzionato dal Corso alla luce della constatazione, ritenuta pur importante, che la continua evoluzione del mondo informatico richiede la presenza nel corpo docente di esperti, provenienti anche dal mondo del lavoro, in grado di garantire un'offerta formativa, dal punto di vista tecnologico, sempre meglio rispondente alle richieste del mercato.

#### Proposte:

- Portare all'attenzione del CCS, appena si riaprono possibilità di reclutamento, la necessità di riformulare una proposta da presentare agli Organi dipartimentali e di Ateneo nei termini di una programmazione in cui siano esplicitate le esigenze dei due Corsi di Studio in materia di adeguate disponibilità di risorse umane, a tutti i livelli di docenza.

#### Efficacia

##### Punti di normalità o di forza:

- La percentuale di occupati a un anno dal titolo (iC06) è in netta crescita, passando dal 25,0% nel 2016 al 30,0% nel 2017, e al 42,3% nel 2018, anche se l'indicatore resta più basso delle medie di riferimento.
- Va rilevato che, in merito all'indicatore iC06BIS, ovvero laureati che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa regolamentata da un contratto, la differenza con la media dell'area geografica e nazionale diminuisce.
- Molto positivi sono i risultati relativi alla percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso Corso di Laurea (iC18). Negli ultimi tre anni l'indicatore risulta essere superiore alle medie di riferimento, risultando pari all'88,0% nel 2016, all'86,7% nel 2017, e all'89,1% nel 2018, di contro al 79,2% nell'area geografica di riferimento e all'80,6% a livello nazionale nel 2018 (**dati della Scheda di Monitoraggio Annuale, 2019**).
- I più recenti dati sull'efficacia del Corso confermano il conseguimento di un buon livello, mostrando che: nel 2018, l'utilizzo delle competenze acquisite con la laurea è stato per il 63,6% dei neolaureati "in misura elevata", mentre la laurea nel lavoro svolto è stata per il 72,7% di essi "molto efficace/efficace", e la soddisfazione per il lavoro svolto (scala 1-10) valutata pari a 8,1; sempre nel 2018, sulla condizione occupazionale, a un anno dalla laurea lavora il 40,7% dei laureati del 2018 in tale Corso, di contro al 37,5% di tutti i laureati dello stesso anno a livello nazionale, e al 28,6% dei laureati in Ateneo; nel 2019, l'utilizzo delle competenze acquisite con la laurea è stato per il 50,0% dei neolaureati "in misura elevata", mentre la laurea nel lavoro svolto è stata per il 56,3% di essi "molto efficace/efficace", e la soddisfazione per il lavoro svolto (scala 1-10) valutata pari a 8,3; sulla condizione occupazionale, a un anno dalla laurea lavora il 36,4% dei laureati del 2019 in tale Corso, di contro al tasso medio di occupazione di tutti i laureati di primo livello in Ateneo, in cui, a un anno dalla laurea, dei laureati lavora il 33,9%, ma che è leggermente inferiore al tasso medio di occupazione di tutti i laureati dello stesso anno a livello nazionale, in cui, sempre a un anno dalla laurea, dei laureati lavora il 37,8% (**dati di AlmaLaurea**).  
Ciò attesta un'efficacia soddisfacente, seppur sempre migliorabile, di tale Corso in riferimento al tasso di occupazione dei suoi laureati, che risente del contesto di diffusa crisi socio-economica degli ultimi mesi, fermo restando che molti neolaureati in tale Corso, già al livello triennale di laurea, possono inserirsi in breve tempo nel mondo del lavoro con una occupazione stabile.

#### Proposte:

- Attuare le indicazioni della Relazione annuale 2019 della CPDS, in particolare riproporre l'organizzazione in via sperimentale, per ambedue i livelli di laurea in ambito informatico attivati in sede, di un "Career Day", in quanto utile a favorire il contatto diretto di neolaureati e laureandi con soggetti imprenditoriali ed enti pubblici che siano disposti a prendere parte a workshop e tavole rotonde in cui vengano fornite indicazioni specifiche sulle capacità e competenze maggiormente richieste dalle singole strutture aziendali e istituzionali per l'inserimento occupazionale dei giovani aspiranti.
- Ottimizzare le attività di tirocinio, soprattutto esterno, effettuandone un monitoraggio sistematico, procedendo alla redazione di un programma periodico in cui indicare le sedi esterne più disponibili a ospitare tirocinanti in ambito informatico, e applicandosi a una metodica analisi dei questionari compilati dai soggetti ospitanti per la valutazione delle attività di tirocinio svolte.

Internazionalizzazione

Punti di normalità o di forza:

- La percentuale di studenti iscritti al I anno del Corso che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero (iC12) è stata nel 2018 superiore alle medie di riferimento, essendo del 31,3%, di contro al 3,4% nell'area geografica di riferimento e al 19,1% a livello nazionale.

Punti di attenzione:

- Riguardo all'esperienza formativa all'estero (iC10), essa dipende molto dalla coorte di studenti, ma permane limitata, sebbene nel 2015 e nel 2017, attraverso il programma Erasmus Plus, siano stati acquisiti alcuni crediti di tirocinio.
- La percentuale di studenti che entro la durata normale del corso ha acquisito almeno 12 CFU all'estero (iC11) permane pressoché nulla. L'internazionalizzazione resta quindi una potenziale criticità del Corso, sebbene tale criticità sia presente sull'intero territorio nazionale, e sebbene a livello territoriale i motivi per cui gli studenti non conseguono crediti all'estero, come emerso da un sondaggio effettuato nel 2017, siano molteplici e riconducibili a fattori non imputabili al Corso: (i) inadeguatezza economica della borsa di studio, (ii) paura di ritardare il conseguimento del titolo, (iii) paura di attacchi terroristici.

Proposte:

- D'intesa con gli Organi dipartimentali, predisporre attività seminariali e pagine-web riguardanti, in particolare, il programma europeo Erasmus Plus, come già avvenuto con l'iniziativa denominata "Infoday Erasmus Plus", allo scopo di sensibilizzare gli studenti sull'importanza di partecipare a nuove possibilità di studio all'estero, non senza aver previamente intrapreso, per quanto possibile, un graduale incremento di accordi che promuovano la mobilità degli studenti, peraltro già possibile in alcuni Atenei di Spagna, Croazia, Romania, Polonia.

## 5- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

*Includervi gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati, alle sfide e le azioni volte ad apportare miglioramenti. Gli obiettivi dovranno avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi:*

Per determinare gli obiettivi e interventi ritenuti più opportuni, fermo restando anche a tale riguardo il positivo sviluppo comportato dagli elementi innovativi frattanto introdotti rispetto alle condizioni di cui all'ultimo Riesame del gennaio 2016, occorre innanzitutto muovere da quanto risultante dall'analisi dei dati relativi ai principali indicatori di cui al monitoraggio annuale del Corso (**cfr. supra, quadro 5-b**), in cui è rilevabile che il Corso mantiene un buon livello di prestazioni nella didattica e nei servizi offerti, ma suscettibile di ulteriori margini di miglioramento.

Sulle conseguenti azioni incentivanti, tale Gruppo di Riesame raccomanda innanzitutto di attuare le indicazioni espresse anche da altri organi di controllo (**cfr. Relazione annuale 2019 della CPDS, e Verbale di UGQ del 29 aprile 2020; per una sintesi cfr. supra, quadri 4-b e 5-b**).

Inoltre, si tratta di migliorare il più possibile gli indicatori che sostanziano il periodico monitoraggio del Corso, con particolare riferimento agli indicatori della didattica, e in generale di aumentare la partecipazione dei docenti di riferimento del CCS all'attività di acquisizione e commento delle prestazioni didattico-formative erogate, con particolare riferimento a una adeguata calendarizzazione nell'arco di ogni anno accademico di tali attività nell'ambito delle riunioni tenute dal CCS, in modo da poter definire opportuni obiettivi di azione.

In particolare:

**Obiettivo n. 1: Introdurre una sistematica attività di rilevazione dei dati relativi alle carriere degli iscritti, per individuare e ridurre tramite mirati interventi di supporto didattico le eventuali difficoltà riscontrate dagli studenti nel sostenimento degli esami.**

Riferimento temporale: dal 2020/2021 al 2022/2023:

Azione da intraprendere: effettuare periodicamente un'analisi sistematica delle carriere di esami degli studenti, monitorando in particolare, sulla base dei dati reali resi via via disponibili dall'Ateneo, la situazione degli studenti iscritti al I anno di corso e degli studenti fuori corso. Soprattutto in relazione a tali studenti, appare indispensabile vagliare per ogni attività didattica il tasso di superamento del relativo esame, e nel caso sia particolarmente basso cercare di comprenderne i motivi per l'individuazione, d'intesa con i docenti interessati, di eventuali interventi migliorativi.

Risultato atteso anno per anno: miglioramento graduale dei risultati relativi all'andamento delle carriere di studio degli iscritti fuori corso, inclusi i relativi indicatori.

Responsabile dell'azione: Consiglio di Corso di Studio nella sua collegialità.

**Obiettivo n. 2: Aumentare la partecipazione dei docenti di riferimento del CCS alle attività di acquisizione e di commento dei dati relativi alle prestazioni didattico-formative erogate, con particolare riferimento a una adeguata calendarizzazione nell'arco di ogni anno accademico di tali attività nell'ambito delle riunioni tenute dal CCS.**

Riferimento temporale: dal 2020/2021 al 2022/2023:

Azione da intraprendere: Organizzare iniziative di maggiore coinvolgimento dei docenti nelle attività di analisi e commento dei dati di efficacia ed efficienza del Corso, in particolare per mezzo di una metodica calendarizzazione, tra le riunioni tenute dal CCS e nell'arco di ogni anno accademico, di tali attività, relative non solo agli indicatori trattati nelle Schede di Monitoraggio Annuale, ma anche ai questionari di rilevazione delle opinioni degli studenti, alle carriere di esami degli iscritti, alle schede ECTS degli insegnamenti, alle valutazioni espresse sulle attività di tirocinio, alle Relazioni annuali della CPDS, e alle ricognizioni effettuate dall'UGQ del Corso di Studio.

Risultato atteso anno per anno: Riorganizzazione graduale, in modalità sempre più metodica e routinaria, delle attività di analisi e valutazione collegiale, da parte del CCS, delle prestazioni didattico-formative erogate e dei dati di monitoraggio a esse relativi.

Responsabile dell'azione: Consiglio di Corso di Studio nella sua collegialità.