

| | |
|---|---|
| Componenti della Commissione Didattica Paritetica del Dipartimento di <u>INGEGNERIA</u> | Prof. Maria Tortorella (presidente) Ing. Pietro Bareschino Ing. Francesca Ceroni Ing. Gustavo Marini Ing. Carlo Roselli Sig. Generoso Uva (vice-presidente) Sig. Pietro Di Vito Sig. Umberto Masotti Sig.ra Maria Mazzeo Sig.ra Valeria Pepe Sig. Claudio Tucci |
| Presidente Commissione Didattica Paritetica del Dipartimento di <u>INGEGNERIA</u> | Prof. Maria Tortorella |
| Date delle riunioni della Commissione | 27/11/14; 9/12/12; 16/12/14; 19/12/14 |
| Data di riunione nel corso della quale è stata approvata la relazione | 19/12/14 |
| Denominazione Corso di Studio | Ingegneria Informatica |
| Classe di afferenza del Corso di Studio | Ingegneria Informatica (L-8) |

SEZIONE 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:

La crescente diffusione dell'informatica rende sempre più ampio il campo di applicazioni dell'ingegneria informatica e fa sì che la figura dell'ingegnere informatico sia oggi fra le più richieste dalle imprese. I possibili sbocchi occupazionali riguardano anzitutto le aziende informatiche operanti negli ambiti della produzione di hardware e software e le aziende per l'automazione industriale. Inoltre, vista la natura pervasiva dell'informatica, questo tipo di laureato è richiesto in tutte le imprese che utilizzano sistemi informativi e reti di calcolatori nell'ambito dei propri processi produttivi e/o gestionali, nelle imprese di servizi, in particolare nei servizi informatici della pubblica amministrazione. Sono infine molto diffuse, dati i modesti investimenti necessari, le attività libero-professionali, in particolare per la realizzazione di sistemi di calcolo e di controllo destinati ad applicazioni specifiche.

I principali ruoli che un Laureato in Ingegneria Informatica potrà ricoprire sono: sviluppatore e gestore di elaboratori e di sistemi in rete; sviluppatore e gestore di sistemi e servizi in ambiente web; sviluppatore di sistemi software e di software applicativo con particolare riferimento alle tecnologie e metodologie object-oriented e web-based; sviluppatore di sistemi integrati di acquisizione, elaborazione e controllo; sviluppatore e gestore di centri per l'elaborazione dati. Esse sono in linea con le competenze del laureato in ingegneria informatica che riguardano: sviluppo, configurazione e gestione elaboratori e reti di elaboratori, software applicativo e di sistema, sistemi di automazione industriale, sistemi informativi aziendali, servizi di calcolo e di rete, sistemi integrati di acquisizione, elaborazione e controllo.

In particolare il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Analisti e progettisti di software - (2.1.1.4.1)
2. Analisti di sistema - (2.1.1.4.2)
3. Analisti e progettisti di applicazioni web - (2.1.1.4.3)
4. Tecnici programmatori - (3.1.2.1.0)
5. Tecnici esperti in applicazioni - (3.1.2.2.0)
6. Tecnici web - (3.1.2.3.0)
7. Tecnici gestori di basi di dati - (3.1.2.4.0)
8. Tecnici gestori di reti e di sistemi telematici - (3.1.2.5.0)

Dal 2008 l'Ateneo ha aderito al Consorzio AlmaLaurea che attraverso interviste telefoniche raccoglie dai laureati giudizi sull'esperienza universitaria (Profilo laureati). Il Consorzio AlmaLaurea rende anche disponibile un'indagine statistica relativa alla condizione professionale dei laureati ad un anno e a tre anni dalla laurea. Tale indagine è reperibile sul sito del consorzio (www.almalaurea.it, sezione Università/Condizione occupazionale dei laureati/Interroga la banca dati, ad accesso pubblico).

Analizzando i dati relativi ai laureati dell'Università del Sannio e mettendoli a confronto con quelli a livello nazionale, si evince che i primi hanno un trend confrontabile e, in alcuni casi, migliore rispetto ai dati ottenuti a livello nazionale.

I laureati di Ingegneria di Unisannio che hanno trovato impiego ad 1 anno dalla laurea sono il 51,5% contro un dato nazionale del 37,5%. Coloro che continuano gli studi, per cui sono impegnati in un corso di laurea universitario/praticantato, sono pari al 27,3% (la totalità degli inoccupati) contro il 46,6% del dato nazionale. Si rileva che la percentuale degli inoccupati passivi a Unisannio è dello 0%, contro l'1,2% nazionale. I laureati di Unisannio cercano subito dopo la laurea un lavoro (0,3 mesi contro 0,8 della media nazionale) e riescono mediamente a trovarlo prima dei laureati nazionali (2,2 mesi contro 2,5 della media nazionale), il che si traduce nel risultato che i laureati di Unisannio trovano in media lavoro entro 2,2 mesi contro i 3,3 della media nazionale.

I laureati di Ingegneria di Unisannio ritengono efficace la formazione ricevuta nella misura del 93,8% (di cui il 43,8% molto efficace), contro un dato nazionale pari al 72,5% (33,1% molto efficace). Ciò conduce ad una percentuale di coloro che ritengono la formazione ricevuta poco o per nulla efficace a solo 6,3% contro il 27,5% a livello nazionale.

L'indice di soddisfazione per il lavoro svolto è pari a 7,4 punti (+0,5 sulla media nazionale che si ferma a 6,9 punti). Ciò è anche confermato dalla percentuale di laureati occupati che ritiene le competenze acquisite utili per l'attività svolta pari al 94,1% (di cui 35,3% in misura elevata), contro il 76,2% della media nazionale (di cui 29,1% in misura elevata).

Infine, a supporto dell'efficacia dell'attività di formazione svolta presso Unisannio interviene la percentuale del numero di intervistati che ritiene la laurea non richiesta, ma utile o necessaria, l'88,2% contro il 69,6% del dato nazionale.

Il 23,5% dei laureati ha un contratto di lavoro stabile, leggermente al di sotto della media nazionale del 24,8%. La diffusione del part-time è del 35,3%, contro il 37,4% a livello nazionale. Il settore che principalmente occupa i laureati di Unisannio è quello dell'Informatica (Servizi), nella percentuale di 82,4%, contro il 29,8% della media nazionale. Per quanto riguarda i livelli salariali, essi risultano essere superiori per le laureate di Unisannio (1126 €/mese) rispetto ai colleghi di sesso maschile (932 €/mese), in controtendenza rispetto al dato nazionale.

Alla luce di tali risultati, il percorso di studi progettato nell'ambito del corso di laurea in Ingegneria

Informatica risulta essere abbastanza efficace; pertanto, non appare necessario eseguire interventi di miglioramento su funzioni e/o competenze acquisite dal laureato, che risultano fortemente aderenti alle richieste del mercato del lavoro. È, tuttavia, necessario l'andamento del mercato del lavoro al fine di verificare se l'aderenza del percorso di studi con quelle che sono le esigenze lavorative specifiche delle aziende.

SEZIONE 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):

L'informatica sta modificando in modo rilevante le attività economiche delle imprese, ma anche gli stili di vita e i comportamenti degli individui. I sistemi informatici si sono diffusi in modo pervasivo in ogni ambito e rappresentano ormai un'infrastruttura per la gestione di ogni attività. Al fine di soddisfare le varie esigenze, questi sistemi hanno raggiunto livelli di complessità e dimensioni notevoli e sono sempre più integrati ed interoperanti. Progettare, sviluppare, e gestire questi sistemi richiede una cultura scientifica ad ampio spettro accompagnata da approfondite competenze metodologiche e tecnologiche. Il Corso di Laurea in Ingegneria Informatica si propone di formare laureati dotati di una preparazione culturale di base, di conoscenze ingegneristiche intersettoriali e di approfondite competenze informatiche, con il duplice obiettivo di favorire un efficace inserimento nel mondo del lavoro in tempi brevi e di formare una solida base per l'eventuale approfondimento degli studi nei livelli superiori del percorso formativo. La preparazione informatica si completa con i fondamenti delle altre discipline dell'Ingegneria dell'Informazione, quali l'automatica, l'elettronica e le telecomunicazioni, e la conoscenza dei contesti gestionali ed organizzativi aziendali.

La solida preparazione culturale di base e la grande versatilità consentono al laureato in ingegneria informatica di operare in realtà lavorative molto differenziate, per dimensioni e tipologie, anche in presenza di una rapida evoluzione tecnologica. In particolare, il profilo formativo del laureato in ingegneria informatica gli consente di operare: nei settori dello sviluppo, ingegnerizzazione, produzione, esercizio e manutenzione dei sistemi di elaborazione e delle reti di calcolatori, dei sistemi software, e dei sistemi di automazione industriale; nella direzione e gestione di organizzazioni e laboratori informatici e di sistemi informativi aziendali; nelle attività di supporto alle funzioni di pianificazione, di promozione e vendita di beni e servizi informatici e di assistenza tecnica.

Il Corso di Laurea è coerente alle indicazioni sui "saperi minimi" definite nel "Body of Knowledge in Ingegneria Informatica" redatto dal Gruppo Italiano di Ingegneria Informatica (GII - <http://gii.consortio-cini.it/?q=node/14>). L'offerta didattica prevede due piani di studio destinati a coloro che intendono approfondire l'area dell'ingegneria informatica o quella dell'ingegneria dell'automazione

I risultati di apprendimento attesi sono relativi alle aree: Area Principi e metodi dell'ingegneria dell'informazione, Area Informatica, Area Automatica.

Area Principi e metodi dell'ingegneria dell'informazione. Gli obiettivi di apprendimento attesi riguardano: conoscenze di base, tecnologiche e metodologiche nei molteplici ambiti disciplinari che caratterizzano la professione dell'ingegnere informatico (conoscenze di base di informatica, matematica e fisica, elettronica, elettrotecnica, telecomunicazioni, misure elettroniche e conoscenza dei contesti gestionali ed organizzativi aziendali); conoscenza della lingua inglese; comprensione ed approfondimento degli sviluppi sia tecnologici che metodologici dell'ingegneria dell'informazione;

comprensione di temi scientifici, anche di alto livello; comprensione di diversi aspetti legati al settore dell'ingegneria dell'informazione anche utilizzando testi di natura tecnica e specializzata.

Il Laureato in Ingegneria Informatica dovrà essere in grado di applicare la conoscenza acquisita per: descrivere e modellare problemi dell'ingegneria dell'informazione; analizzare e sintetizzare soluzioni ingegneristiche a specifici problemi; comunicare su temi di carattere tecnico e di comprendere ed elaborare testi in lingua inglese; applicare le conoscenze e le capacità di comprensione, ideare e sostenere argomentazioni per risolvere problemi specifici nel campo dell'ingegneria dell'informazione; progettare soluzioni originali, anche mediante l'integrazione di conoscenze metodologiche e tecniche specifiche dell'informatica con conoscenze intersettoriali dell'ingegneria dell'informazione; valutare le ricadute e gli impatti economici, organizzativi e gestionali delle soluzioni progettate; rapportare l'attività di progettazione alle normative ed agli standard di qualità vigenti; aggiornare le proprie conoscenze rispetto allo stato dell'arte della tecnologia nel settore dell'informazione.

Le conoscenze e le capacità descritte sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative: Programmazione ; Inglese; Matematica per l'Ingegneria dell'Informazione.

Area Ingegneria Informatica. Gli obiettivi di apprendimento attesi sono: conoscenze sia teoriche che pratiche della programmazione; conoscenze di base dell'organizzazione degli elaboratori, dei criteri della loro progettazione e dei fattori che incidono sulle loro prestazioni; conoscenze dei fondamenti teorici dei sistemi operativi tradizionali; conoscenza di metodologie e strumenti dell'ingegneria informatica consolidati per definire le specifiche per lo sviluppo di sistemi informatici e per coordinare/pianificare le attività di sviluppo; conoscenza dei principi dell'ingegneria del software e conoscenze relative alle principali e più diffuse metodologie e tecniche per poter sviluppare e mantenere sistemi software; conoscenza del funzionamento delle reti di calcolatori, degli strumenti e delle tecniche a supporto della programmazione dei sistemi in rete; comprensione del funzionamento dei sistemi informativi che caratterizzano la società dell'informazione; comprensione dei principi e paradigmi di funzionamento e di progettazione dei sistemi per l'elaborazione dell'informazione; conoscenza di tecniche avanzate di intelligenza artificiale; conoscenze delle nozioni fondamentali della tecnologia delle basi di dati relazionali e degli strumenti metodologici necessari per il suo impiego nella progettazione di un sistema informativo.

Il Laureato in Ingegneria Informatica dovrà essere in grado di applicare la conoscenza acquisita per: progettare e sviluppare, tipicamente in collaborazione con altre figure professionali, applicazioni dedicate, embedded, di rete; intervenire nella progettazione, nello sviluppo e nella manutenzione/evoluzione di sistemi informatici; recepire ed utilizzare le innovazioni metodologiche e tecnologiche dell'ingegneria informatica; partecipare a gruppi di ricerca e sviluppo nell'industria informatica, e contribuire alla formazione di base nel settore informatico; individuare, dimensionare e gestire architetture e sistemi che utilizzano tecnologie consolidate e saperne guidare l'evoluzione per adeguare alle innovazioni tecnologiche; applicare i principi, le metodologie e gli strumenti di ausilio alla progettazione dei sistemi digitali per l'elaborazione dell'informazione allo sviluppo di soluzioni integrate in contesti differenziati; applicare concretamente le tecnologie più avanzate disponibili per la realizzazione dei sistemi digitali per l'elaborazione dell'informazione; progettare e programmare sia sistemi di elaborazione general-purpose sia sistemi embedded rispondenti a specifiche esigenze applicative; gestire una base di dati, includendo le metodologie più recenti conseguite nell'ambito delle attività di ricerca nel settore; impiegare, adottando approcci sperimentali, tecniche avanzate di intelligenza artificiale nella risoluzione di problemi.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative: Programmazione 1, Progettazione Digitale, Programmazione 2, Architettura dei Calcolatori, Basi di

Dati Programmazione di Sistemi di Rete, Ingegneria del Software, Computazione Pervasiva, Elementi Di Intelligenza Artificiale, Progettazione Del Software.

Area Automatica. Gli obiettivi di apprendimento attesi sono: conoscenza delle metodologie per la modellazione e l'analisi dei sistemi dinamici a tempo continuo, a tempo discreto e ad eventi discreti; conoscenza dei principi della retroazione e il loro impiego per la progettazione dei sistemi di regolazione e controllo dei sistemi dinamici e ad eventi; conoscenza degli strumenti per la simulazione e l'analisi numerica del comportamento dinamico dei sistemi; comprensione degli ambiti di impiego e degli scenari di interesse per l'analisi dei sistemi attraverso modelli matematici basati su equazioni differenziali, equazioni alle differenze e automi a stati finiti; conoscenza dei principi generali di funzionamento dei sistemi di produzione industriali.

Il laureato in Ingegneria Informatica dovrà essere in grado di applicare la conoscenza acquisita per: applicare i principi, le metodologie e gli strumenti tipici della modellistica e della retroazione dei sistemi dinamici e ad eventi a processi tipici dell'ingegneria dell'informazione e industriale; tradurre la progettazione di un sistema di controllo in corrispondenti algoritmi numerici per l'implementazione su piattaforme di controllo digitale; individuare classi di controllori, sensori e attuatori adatti alla progettazione di un sistema di controllo attraverso tecnologie analogiche e digitali; analizzare i sistemi di automazione industriale e progettare relative strategie di analisi e gestione dei processi industriali.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative: Controlli Automatici, Sistemi Dinamici, Sistemi di Controllo Digitale; Automazione Industriale; Tecnologie dei Sistemi di Automazione; Sistemi di Produzione.

Oltre all'apprendimento dei contenuti dei vari insegnamenti, l'obiettivo del corso di Laurea è quello di sviluppare, nello studente, capacità di giudizio, di comunicazione e di apprendimento. In particolare, il laureato in ingegneria informatica deve essere capace di raccogliere, correlare e interpretare i dati necessari per prendere decisioni progettuali e determinare valutazioni autonome. Tale capacità sarà fondata anche sulla comprensione e l'attenta valutazione delle implicazioni sociali, economiche ed etiche che scaturiscono dalle proprie attività professionali. Durante il corso di studio, lo sviluppo dell'autonomia di giudizio sarà favorito dalla partecipazione a gruppi di studenti chiamati a svolgere progetti in comune, che comporterà la necessità di pianificare la propria attività in relazione a quella degli altri membri del gruppo, di sviluppare meccanismi condivisi di coordinamento e di risoluzione delle criticità, di relazionare sulla propria attività lavorativa, e di partecipare a incontri di lavoro con ruolo propositivo. Il laureato in ingegneria informatica dovrà essere capace di comunicare in maniera efficace informazioni, idee, problemi e soluzioni a interlocutori specialisti e non specialisti. Lo sviluppo di abilità comunicative sarà favorito, per alcuni insegnamenti, dallo svolgimento di esercitazioni e attività di laboratorio a cui farà seguito una discussione collegiale, con l'obiettivo di abituare gli studenti al confronto pubblico. Le attività di studio in gruppo o di laboratorio saranno anche tesi a sviluppare le capacità di collaborazione e di comunicazione proponendo. L'abilità comunicativa sarà ulteriormente sviluppata attraverso la partecipazione a stage presso aziende e soggiorni di studio all'estero. Le capacità di apprendimento saranno coltivate e verificate durante tutto l'iter formativo. Il laureato in ingegneria informatica avrà le conoscenze e gli strumenti metodologici e culturali necessari ad affrontare con successo gli studi di ordine superiore, ed in particolare la laurea magistrale, nel settore dell'ingegneria dell'informazione. Sarà, inoltre, in grado di aggiornare, autonomamente o mediante la partecipazione a corsi, il proprio bagaglio di conoscenze e capacità applicative per adeguarlo agli sviluppi e alle innovazioni tecnologiche e metodologiche dell'informatica.

Il percorso didattico prevede il superamento di 20 esami nell'arco di 3 anni accademici con il raggiungimento di 180 CFU. Le attività formative sono costituite da corsi di insegnamento (più esercitazioni e laboratori), seminari e/o stages, tutorato, orientamento, prova finale. La didattica è svolta facendo ricorso ad attività di laboratorio relative alle diverse discipline. Il primo anno prevede lo studio delle discipline di base negli ambiti della matematica, fisica ed informatica, dei contesti gestionali ed organizzativi aziendali ed è completato dallo studio della lingua inglese. Il secondo anno, oltre all'approfondimento dell'informatica, prevede lo studio dell'automatica, dell'elettrotecnica, dell'elettronica e delle telecomunicazioni. Il terzo anno, oltre ad un ulteriore approfondimento dell'informatica ed allo studio delle misure elettroniche, prevede due distinti orientamenti a scelta, verso l'Ingegneria Informatica oppure l'Ingegneria dell'Automazione.

Le verifiche di apprendimento saranno finalizzate a valutare non solo l'acquisizione della conoscenza degli argomenti del corso e la piena comprensione di conoscenze puntuali, ma anche la maturazione di capacità di ragionamento e risoluzione di problemi. I metodi di accertamento dei risultati di apprendimento consistono nello svolgimento di prove solo orali, per alcuni insegnamenti, per altri insegnamenti le prove sono sia orali che scritte. Anche nel caso degli insegnamenti che prevedono la verifica mediante la sola prova orale, tale prova accerterà la capacità di risolvere problemi oltre che di inquadrare correttamente le basi teoriche ed esprimere chiaramente le tematiche. I dettagli delle attività formative e delle modalità di svolgimento delle verifiche di apprendimento è riportato per ciascun insegnamento nel sito: <https://gol.unisannio.it/guideonline/Home.do>

Nelle attività di orientamento in ingresso sono previsti un insieme di interventi, quali: presentazione dell'offerta formativa per fornire un'informazione corretta e dettagliata per una scelta consapevole del percorso universitario. È attuata mediante stampa e diffusione di brochure informative, nonché di incontri con gli studenti degli ultimi anni delle scuole secondarie superiori, principalmente licei e istituti tecnici delle province di Benevento e Avellino; erogazione di corsi e seminari integrativi per fornire, in collaborazione con i docenti delle scuole, le conoscenze relative ai cosiddetti "saperi minimi", per un approccio allo studio più autonomo ed indipendente; visite guidate ai laboratori per accogliere le scuole negli spazi di lavoro e di ricerca universitari e dare loro una visione completa delle attività, non solo di formazione ma anche di ricerca; preparazione al test di accesso, realizzata sia con incontri specifici, sia in collaborazione con il CISIA (Consorzio Interuniversitario Servizi Integrati per l'Accesso), che organizza una versione ridotta del test di accesso, resa disponibile su piattaforma web presso il nostro laboratorio informatico

Il CdS prevede attività di orientamento e tutorato in itinere, con l'obiettivo è quello di fornire agli studenti iscritti informazioni e servizi per ottimizzare il percorso di studio. Le attività della Commissione di orientamento riguardano: la divulgazione di informazioni sull'organizzazione degli studi e delle strutture universitarie; il supporto per una corretta ed efficace organizzazione dello studio personale, fornendo suggerimenti e consigli su singoli esami, propedeuticità e piani di studio; l'ascolto studenti e analisi criticità per individuare le principali difficoltà che condizionano la carriera degli studenti, in particolare per quanto riguarda i tempi medi di laurea.

Per la natura delle attività svolte e per il continuo monitoraggio delle difficoltà sperimentate dagli studenti, la Commissione Paritetica di Dipartimento deve interagire con il presidente del CdS, suggerendo possibili azioni correttive, laddove necessario. In particolare propone l'attivazione di corsi di recupero, per gli studenti fuori corso, relativi agli insegnamenti per i quali si evidenziano maggiori criticità. Inoltre, si suggerisce all'intero corpo docente di prestare attenzione costante alle

osservazioni ed alle sollecitazioni provenienti dal corpo studentesco; le segnalazioni di difficoltà di singoli studenti devono essere direttamente raccolte dai docenti o dal Presidente del Corso di Laurea e, ove se ne avverta la necessità, essere discusse in Consiglio di Corso di Laurea. Dal colloquio con gli studenti è pervenuta la richiesta di ampliare la platea degli insegnamenti a scelta libera per i Piani di Studio di automatica approvazione.

Dai risultati ottenuti con riferimento all'immissione dei laureati nel mercato del lavoro, e dai giudizi favorevoli da parte dell'aziende e di molti dei laureati in Ingegneria Informatica, non sembrerebbe necessario proporre di modificare le attività formative programmate e/o gli obiettivi formativi del Corso di Laurea. Ciononostante, molti studenti segnalano: difficoltà iniziali per raggiungere una preparazione di base adeguata con conseguente aumento del periodo di studio; criticità degli insegnamenti col passare degli anni da cui consegue una diminuzione del numero di crediti acquisiti; diminuzione del voto di laurea. Si suggerisce, pertanto di analizzare e tenuti in debito conto dal Consiglio del CdS gli elementi che vengono di volta in volta segnalati come criticità. In aggiunta, gli studenti non valutano positivamente l'abolizione del tirocinio, considerata con un importante periodo di formazioni in un contesto aziendale. Si suggerisce di valutare la possibilità di offrire agli studenti un periodo di collaborazione con le aziende per verificare come le conoscenze acquisite durante il corso possano essere utilizzate in un contesto lavorativo.

SEZIONE C

Analisi e proposte di 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:

Come richiesto dalla Legge 370/99, sin dal 1999 viene eseguita la valutazione della didattica da parte degli studenti frequentanti con questionari anonimi. I punteggi adottati nel questionario sono coerenti agli standard del CNVSU (Doc 09/02) e dall'a.a. 2006/07 l'elaborazione statistica è affidata alla Valmon s.r.l., spin-off partecipato dall'Università di Firenze, con il sistema informativo SisValdidat. L'accesso ai dati è pubblico al sito <https://valmon.disia.unifi.it/sisvaldidat/unisannio/> fino al livello di aggregazione del CdL, ed è gerarchico per il singolo insegnamento, con accesso consentito al docente titolare ed al Presidente del Corso di Laurea Magistrale. I questionari vengono sottoposti agli studenti di ciascun corso erogato, in assenza del docente ed in corrispondenza di circa i 2/3 di svolgimento del corso. Le 18 domande che compongono i questionari sono relative all'organizzazione generale del corso, ai suoi contenuti, al docente, e alle infrastrutture (aule, biblioteche ecc.). Le opinioni degli studenti vengono espresse assegnando un voto su scala decimale, e, attraverso le risposte ai differenti quesiti vengono valutate sia metodologie di trasmissione della conoscenza che l'adeguatezza delle infrastrutture (aule ed attrezzature) al raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi.

I risultati dell'ultima rilevazione (a.a. 2013/14) sono complessivamente positivi, con voti inferiori alla sufficienza solo su aspetti infrastrutturali (adeguatezza delle aule, voto 6,19, ed adeguatezza delle attrezzature per le esercitazioni, voto 5,99), anche se con un trend crescente rispetto ai risultati ottenuti nell'anno precedente. Gli altri dati rilevano un trend costante rispetto al precedente anno accademico. In particolare: la valutazione per i carichi di lavoro dei singoli corsi è risultata essere di circa 7,9; l'organizzazione complessiva degli insegnamenti nel semestre ha avuto una valutazione di circa 7,2; il punteggio medio della qualità del materiale didattico è stato di 7,5; le attività didattiche integrative sono state valutate con un 7,5; la chiarezza delle modalità di svolgimento degli esami ha ottenuto una valutazione di circa 7,9; e la soddisfazione complessiva dell'insegnamento è stato valutato in termini di 7,9. La valutazione dei docenti ha mostrato un trend in salita con riferimento alla

chiarezza nella presentazione degli argomenti (valutazione media di 8,05) ed alla disponibilità (valutazione media di 8,5).

In conclusione si può affermare che la valutazione degli studenti è complessivamente stazionaria, con qualche trend positivo nel caso del rapporto con i docenti. Per quanto concerne le criticità, connesse ai laboratori ed alle aule, esse sono state evidenziate anche nell'ultimo Rapporto del Riesame 2014, e sono lungi dall'essere superate. Ulteriori e più efficaci azioni sono necessarie, da un lato per potenziare la disponibilità di aule e laboratori del Dipartimento e dall'altro per rendere pienamente fruibili aule e laboratori già in dotazione.

SEZIONE D

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

I metodi di accertamento dell'apprendimento sono finalizzate a valutare non solo il livello di conoscenza e competenza raggiunto con riferimento agli argomenti specifici del corso e la soddisfacente comprensione delle conoscenze puntuali, ma anche la capacità di ragionamento e risoluzione di problemi, di comunicazione e di assunzione di decisioni. I metodi di accertamento prevedono lo svolgimento di prove pratiche, scritte e orali. I dettagli delle modalità di svolgimento delle verifiche di apprendimento sono riportati per ciascun insegnamento nel sito <https://gol.unisannio.it/guideonline/Home.do>. Ogni "scheda insegnamento", indica, oltre al programma dell'insegnamento, anche la modalità di esecuzione dell'esame ed il modo utilizzato per accertare l'effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento da parte dello studente. Tale modalità può prevedere l'elaborazione di un progetto, che può essere sviluppato in gruppo da più studenti, e che viene discusso e valutato prima di sostenere le successive prove. La prova pratica o scritta, laddove prevista, permette di comprendere l'effettiva preparazione pratica dello studente; mentre, la prova orale permette di esprimere le tematiche riguardanti l'insegnamento specifico, di verificare l'apprendimento di concetti teorici e la capacità di inquadrarli correttamente per la risoluzione di problemi pratici. Tali prove, se superate, si concludono con l'attribuzione di una votazione in trentesimi.

I risultati che sono stati pubblicati sul sito Valmon, evidenziano che la maggior parte degli studenti (più dell'80%) percepiscono come "chiaramente definite" le modalità di svolgimento dell'esame.

La prova finale consiste nell'elaborazione di una tesi, relativa ad un argomento caratterizzante il corso di laurea e sviluppata sotto la guida di uno o più docenti relatori. La tesi può richiedere l'approfondimento di un tema trattato durante il corso, e viene presentata in una discussione con una commissione di docenti appositamente nominata. Oltre a valutare i contenuti della tesi, l'obiettivo della discussione è anche quello di verificare la padronanza raggiunta degli argomenti, la capacità comunicativa acquisita dallo studente e l'abilità di saper lavorare autonomamente.

Alla luce dei risultati e dei giudizi raccolti dagli studenti, i metodi di verifica delle conoscenze e delle abilità acquisite dagli studenti sembrano essere validi e non richiedono di apportare nessuna modifica agli stessi.

Con riferimento alle schede riportate nel sito <https://gol.unisannio.it/guideonline/Home.do>, si suggerisce di inserire nelle schede di ciascun insegnamento un sezione relativa alle propedeuticità, di sollecitare i docenti ad aggiornare le schede dei loro corso.

SEZIONE E

Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento

Nel rapporto del riesame 2014, viene descritta un'analisi del Corso di Laurea in Ingegneria Informatica. In particolare, i punti analizzati sono:

1. Ingresso, il percorso e l'uscita dello studente dal Corso di Laurea.
2. Esperienza dello studente.
3. Accompagnamento al mondo del lavoro.

Con riferimento al primo punto (Ingresso, il percorso e l'uscita dello studente dal Corso di Laurea), il rapporto osservava un calo nel numero degli immatricolati negli a.a. 2011/12 e 2012/2013, intorno ad un valore medio di 74,3 immatricolati, con una provenienza geografica prevalente dalle province di Benevento (65%) e Avellino (19%). Nel 2011/2012, gli immatricolati provenivano prevalentemente dai licei e dagli istituti tecnici con un rapporto del 33%/66% diploma tecnico/diploma liceale. Tale rapporto è passato al 50% nel 2012/2013, per poi tornare a favore dei licei nel corso dell'a.a. 2013/2014 e 2014/2015.

Nel triennio di riferimento il rapporto riscontrava un netto incremento (+58%) degli iscritti nella fascia di voto da 70 a 79, gli stessi erano in netta flessione rispetto al 2012 nella fascia di voto più alta (-66%) ed ai livelli del 2011 (14 unità). Il CdS avrebbe dovuto migliorare l'attrattività verso le fasce di voto più alte per attrarre gli elementi migliori

Inoltre, il numero degli studenti iscritti risultava in crescita negli a.a. 2011/2012 (611 iscritti) e 2012/2013 (664 iscritti). Il voto medio degli esami di profitto era 24, anche se questo dato non era considerato significativo a causa dell'attivazione del nuovo CdS da poco avvenuta. Per quanto riguarda il numero annuo di crediti conseguiti, nonostante la poca attendibilità del dato, esso era in moderato aumento. Infine, si osservava che il tempo medio per conseguire la laurea era mediamente di 4 anni, anche se il dato non era considerato significativo. Il voto medio di laurea era abbastanza alto, pari a 104/110, con circa il 7,8% dei laureati nel periodo di riferimento che avevano conseguito il titolo con lode. Inoltre, si osservava che a fronte di un aumento del numero delle lodi, diminuiva la percentuale degli studenti che conseguivano il titolo con una votazione nella fascia da 101 a 110, con una conseguente diminuzione del voto medio di laurea (da 107,5 nell'a.a. 2011/2012 al 101,3 nell'a.a. 2012/2013).

Quindi venivano evidenziate delle criticità con riferimento all'attrattività, in particolare per gli studenti provenienti da altre province, ed ai tempi abbastanza lunghi di percorrenza. Le Azioni correttive per aumentare l'attrattività, hanno riguardato l'invio di comunicazioni ad hoc agli studenti diplomati con punteggio superiore al 95 e l'esecuzione di azioni di orientamento presso gli istituti superiori volti ad una migliore diffusione dei contenuti del CdS, delle finalità e dei potenziali bocchi professionali. Con riferimento alla riduzione dei tempi di percorrenza sono state eseguite azioni volte all'incentivazione di contratti opportunamente predisposti per gli studenti lavoratori e l'introduzione di tutor per supportare gli studenti nell'organizzare il proprio percorso di studi.

A seguito di tali azioni si è osservato che nell'a.a. 2014/2015 il numero di immatricolati è aumentato sensibilmente ed è arrivato a 97, con un alto numero dei quali provenienti da Benevento ed Avellino. Tra gli immatricolati dell'a.a. 2013/2014 aumenta nettamente il numero di immatricolati con voto compreso nell'intervallo 80 -100 (30 con votazione 80-89 e 24 con votazione 90-100). Questo andamento positivo aumenta ulteriormente nell'a.a. 2014/2015 con 27 con votazione 80-89 e 31 con votazione 90-100. Inoltre, il numero definitivo di laureati nell'a.a. 2012/2013 è 21, mentre quello corrente relativamente all'a.a. 2013/2014 è 5, però tale dato è solo parziale dal momento che tale a.a. si concluderà in maggio 2015. Il voto medio di laurea definitivo è stato di 100,9 nell'a.a. 2012/2013, e di 99,4 nell'a.a. 2013/2014. Il tempo di medio di conseguimento del titolo è diventato di 5 anni con

riferimento ai due a.a. 2012/2013 e 2013/2014, quindi tale dato ha un trend negativo negli ultimi anni

In definitiva, con riferimento a questo punto, le azioni correttive intraprese a seguito del riesame hanno portato miglioramenti con riferimento al numero di iscritti, ma non con riferimento agli altri punti. Probabilmente, a causa del poco tempo intercorso dall'inizio dell'esecuzione delle azioni stesse, non è stato possibile osservare i risultati e valutarne l'efficacia. Si suggerisce, pertanto, di continuare ad eseguire le azioni per promuovere il CdS soprattutto presso gli istituti superiori, con particolare riferimento ai licei, evidenziando le specificità del CdS di Unisannio rispetto agli altri disponibili sia nelle altre Università Campane e delle regioni limitrofe, sia nel resto d'Italia. Inoltre, dalle discussioni con gli studenti è stata individuata una possibile causa dei lunghi tempi per il conseguimento di alcuni esami che hanno portato ad un ritardo nel conseguimento del titolo. Essa è legata ai tempi richiesti per il completamento dei progetti che devono essere realizzati a completamento di alcuni dei corsi per il superamento dei relativi esami. Per affrontare questa difficoltà, si suggerisce di utilizzare parte delle ore di esercitazione dei corsi per svolgere parte delle attività progettuali. Ciò può avere il duplice scopo di velocizzare le attività pratiche e di studio necessarie prima di sostenere l'esame, e di usufruire della presenza del docente al fine di ottenere chiarimenti e spiegazioni relativamente alle tematiche che devono essere svolte nell'ambito del progetto.

Con riferimento al secondo punto (Esperienza dello studente), dall'analisi dei questionari somministrati agli studenti e laureandi (fonte: Valmon), dall'a.a. 2010/2011 all'a.a. 2012/2013, e dalle segnalazioni ricevute dagli studenti, nel rapporto di riesame, si evidenziava che:

- L'organizzazione del CdS è ritenuta complessivamente soddisfacente nei tre anni considerati da più del 80% degli studenti intervistati, sia per il carico di lavoro di ciascun semestre che per l'organizzazione complessiva del corso di laurea. Tale percentuale positiva subisce un calo nell'a.a. 2013/2014. In particolare la soddisfazione dell'organizzazione del CDS scende al 75%, mentre aumenta la soddisfazione in merito al carico di lavoro degli insegnamenti che nell'ultimo anno è stato considerato sostenibile per l'87% degli studenti.
- L'organizzazione e l'erogazione della didattica di ciascun corso era considerato più che soddisfacente; buono era il giudizio sul coordinamento tra gli insegnamenti (più del 73% degli studenti sosteneva che le conoscenze preliminari erano sufficienti per la comprensione degli argomenti trattati; mentre più del 76% di loro sosteneva che gli argomenti trattati erano risultati nuovi rispetto a quelli degli insegnamenti precedenti); il primo dato ha subito una flessione nell'a.a. 2013/2014 ed il 70,55 sostiene la sufficienza delle conoscenze preliminari, mentre è in aumento il numero degli studenti che sostiene la novità degli argomenti trattati (oltre il 78%).
- Il giudizio sui docenti risultava complessivamente buono con una percentuale dell'82% che sostiene che i docenti stimolano l'interesse verso le varie discipline ed espongono gli argomenti in modo chiaro, mentre più del 90% gradisce la reperibilità e la disponibilità dei docenti. Tali risultati sono confermati nel corso dell'a.a.2013/2014, con un trend in crescita.
- Relativamente alle infrastrutture ed i servizi, erano stati registrati risultati meno soddisfacenti, per l'adeguatezza sia delle aule (53% giudica adeguate le aule), sia dei laboratori (51% giudica adeguati i laboratori). Tale situazione rimane sostanzialmente inalterata nel corso dell'a.a.2013/2014, ed anche il livello di soddisfazione aumenta lievemente. Inoltre, gli studenti segnalavano la necessità di dotare le aule della possibilità di connettere i propri computer personali.

Con riferimento ai dati sulla qualità della didattica, per incrementare i relativi trend il rapporto di riesame suggeriva interventi migliorativi riguardanti la revisione dell'organizzazione del CdS per ottimizzare i carichi didattici di ciascun semestre e per migliorare l'organizzazione complessiva. In particolare, risultava opportuno migliorare il coordinamento tra i programmi didattici degli insegnamenti e segnalare eventuali modifiche nei contenuti dei singoli corsi. Tale attività di indagine è

tuttora in esecuzione e gli eventuali miglioramenti possono essere osservati solo in futuro. Per quanto riguarda la condizione di aule e laboratori, nel rapporto di riesame venivano suggeriti i seguenti interventi: verifica ed eventuale miglioramento delle condizioni degli arredi e degli allestimenti delle aule; verifica ed eventuale miglioramento delle condizioni climatiche e di luminosità delle aule; verifica ed eventuale aggiornamento delle attrezzature a disposizione dei laboratori didattici; verifica ed eventuale ampliamento degli impianti elettrici delle aule e dei laboratori, in modo da consentire agli studenti l'utilizzo di computer personali. Come intervento aggiuntivo, si suggerisce di istituire interventi di manutenzione annuale di tutte le aule ed i laboratori, prima dell'inizio delle attività didattiche di ciascun anno accademico, al fine di aggiustare, ripristinare e pulire i loro arredi e pareti.

Con riferimento al terzo punto (Accompagnamento al mondo del lavoro), nel rapporto del riesame si citava il fatto che la maggior parte dei laureati (circa il 51,5%) prosegue gli studi universitari, piuttosto che immettersi sul mercato del lavoro: il 39,4% lavora e non è iscritto alla laurea magistrale, mentre il 12,1% lavora ed è iscritto alla laurea specialistica/magistrale. Il 43,8% di quelli che lavorano ha valutato "molto efficace/efficace" la laurea conseguita rispetto al mondo del lavoro. Come già precedentemente discusso, il Consorzio AlmaLaurea rende disponibile un'indagine statistica relativa alla condizione professionale dei laureati ad un anno e a tre anni dalla laurea. Tale indagine è reperibile sul sito del consorzio (www.almalaurea.it, sezione Università/Condizione occupazionale dei laureati/Interroga la banca dati, ad accesso pubblico). I dati pubblicati sono riportati nel rapporto del riesame e sono confermati dalla discussione riportata al punto C. Essi mostrano che la percentuale di laureati che non continuano gli studi trovano facilmente un'occupazione ad un anno della laurea. Anche con riferimento ai tirocini esterni i segnali provenienti dalle aziende sono incoraggianti; infatti, i giudizi provenienti dai tutor aziendali riguardanti i tirocinanti sono quasi sempre positivi ed evidenziano una preparazione adeguata e una capacità degli allievi a lavorare in gruppo in contesti lavorativi.

Nonostante gli incoraggianti risultati, è necessario continuare con le azioni necessarie per avvicinare i laureati al mondo del lavoro. Le azioni suggerite sono in linea con quelle descritte all'interno del rapporto del riesame e riguardano: l'erogazione di seminari tenuti da rappresentanti delle aziende, anche in contesti didattici con un esplicito riferimento agli argomenti trattati nei corsi; l'organizzazione di incontri università/impresa; le collaborazioni su temi di ricerca attivi tra docenti e imprese; sensibilizzazione dei docenti ad indirizzare gli studenti verso tirocini esterni ed all'estero, ad esempio attraverso l'Erasmus Placement; analizzare riscontri da parte del mondo del lavoro delle conoscenze e competenze raggiunte dai laureati in Ingegneria Informatica dell'Università del Sannio. Inoltre, per conoscere e valutare riscontri da parte del mondo del lavoro sulle competenze che i laureandi ed i laureati, si suggerisce di continuare nell'azione di raccolta delle opinioni da parte delle aziende che ospitano e/o assumono laureati e laureandi del CdS, attraverso la somministrazione di schede opportunamente elaborate. È altresì opportuno eseguire alcune delle attività didattiche presso laboratori di aziende locali, con particolare riferimento a spin-off e start-up dell'Università del Sannio. Questo premette agli studenti di conoscere il tessuto produttivo locale.

SEZIONE F

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

I risultati della valutazione della didattica ottenuti negli a.a., che vanno dal 2011/2012 al 2013/2014 non hanno un *trend* complessivo chiaramente definito; i risultati ottenuti in tali anni sono hanno un andamento pressoché costante con qualche flessione in alcuni casi. In ogni caso, come discusso nelle precedenti sezioni, le valutazioni sono nel complesso positive con l'eccezione dello

stato di aule a laboratori.

Al di là dei risultati ottenuti, è necessario sensibilizzare gli studenti ad una compilazione attenta, completa e coerente dei questionari di valutazione. In tale direzione, sarà significativo il processo che è attualmente in corso e che richiederà la compilazione on-line dei questionari da parte degli studenti, obbligatoria prima di sostenere l'esame. In tale contesto, saranno molto importanti le spiegazioni che i docenti forniranno agli studenti sull'utilità dei questionari, sulle modalità di compilazione degli stessi e sul loro anonimato. Sarebbe utile disporre anche di una sezione editabile che gli studenti possano compilare per indicare considerazioni personali, criticità e problematiche del corso in esame, richieste e suggerimenti di miglioramento dello stesso. Si suggerisce ai docenti di analizzare criticamente le valutazioni ottenute confrontando i risultati ottenuti nei vari anni accademici, ed al presidente del CdS di discutere eventuali criticità dei corsi con i docenti responsabili, per valutare insieme eventuali interventi di miglioramento.

SEZIONE G

[Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS](#)

La parte pubblica della SUA-CdS è reperibile sul sito di Ateneo (www.unisannio.it, Offerta Formativa, sezione Schede Uniche Annuali dei Corsi di Studio (SUA-CdS)/ Schede pdf) ad accesso pubblico. Le informazioni disponibili sono quelle relative alle sezioni liberamente consultabili della scheda stessa, aggiornate alla data di pubblicazione della SUA-CdS, e riportano dati sia quantitativi che qualitativi sul Corso di Studio.

L'accesso diretto alla scheda, benché non complesso, non risulta immediato: il collegamento dal sito di Ateneo porta ad una pagina indice contenente le schede SUA-CdS di tutti i Corsi di Studio erogati dall'Università degli Studi del Sannio. Si suggerisce la possibilità di curare maggiormente la fruibilità della pagina di riferimento, prevedendo la possibilità di accedere direttamente alle schede dei singoli Corsi di Laurea, eventualmente anche dalla sezione Didattica del sito web di Dipartimento (www.ding.unisannio.it).