



**VERBALE DELLA RIUNIONE GRUPPO ASSICURAZIONE QUALITÀ DEL
CORSO DI STUDIO IN INGEGNERIA INFORMATICA E BIOMEDICA DEL 03/11/2023**

Il giorno 3 Novembre 2023 alle ore 14:00, in forma telematica (<https://meet.google.com/zjd-scqa-qgk>), si riunisce il gruppo Assicurazione Qualità (AQ) del Corso di Studio in Ingegneria Informatica e Biomedica dell'Università Magna Graecia di Catanzaro, regolarmente convocato con nota del 23/10/2023 inviata via email.

Sono presenti:

- Dr. Pietro Cinaglia
- Prof. Alessio Merola
- Dr.ssa Marianna Milano
- Sig. Angelo Costarella (Rappresentante Studenti)
- Sig. Giorgio Sposato (Rappresentante Studenti)

Sono assenti giustificati:

- Dr. Antonio Castiglione (Segreteria Didattica)
- Prof. Francesco Gentile

Il gruppo AQ si riunisce per discutere e deliberare sul seguente:

Ordine del Giorno

- 1) Comunicazioni del Presidente del CdS di Ingegneria Informatica e Biomedica;
- 2) Discussione indicatori di performance del CdS (al 30/09/2023);
- 3) Discussione risultati questionari studenti 2022/23;
- 4) Varie ed eventuali

Ai componenti del gruppo AQ sono stati trasmessi i seguenti allegati prima della riunione:

- Scheda Monitoraggio Annuale 2023
- Indicatori CdS rilasciati il 30/09/2023
- Opinioni studenti 2020/2021, 2021/2022, 2022/2023
- Indagine AlmaLaurea classe L-8 nazionale e classe L8 UNICZ

Il Prof. Mario Cannataro presiede la seduta e la Dr.ssa Marianna Milano assume il ruolo di Segretario. Il Prof. Mario Cannataro dà inizio alla discussione secondo l'Ordine del Giorno.

1) Comunicazioni del Presidente del CdS in Ingegneria Informatica e Biomedica

Il prof. Mario Cannataro comunica che nella mattinata del 3/11/2023 ha avuto una riunione telefonica con il Prof. Gentile (assente giustificato a causa di impegni istituzionali) al quale ha esposto i temi oggetto di discussione. Il prof. Gentile si è detto d'accordo con le considerazioni riportate nella Scheda di Monitoraggio annuale e con le valutazioni delle opinioni studenti.

Successivamente il prof. Cannataro espone ai presenti:



- a) i risultati delle consultazioni avute con l'Ordine degli Ingegneri Provincia di Catanzaro;
- b) i risultati delle consultazioni avute con Unindustria Calabria-sezione Sezione Terziario innovativo avanzato e ICT (alla quale ha partecipato anche il Segretario di Confindustria Cosenza);
- c) i risultati dei questionari Almalaurea;
- d) l'avvio dei test OFA;
- e) lo stato della proposta di progetto Ingegneria.POT (edizione 2023)

Riguardo il punto a), il Prof. Mario Cannataro comunica che all'incontro con Ordine degli Ingegneri Provincia di Catanzaro hanno partecipato il Presidente Cuffaro e il consigliere Cristian Veraldi, membro del gruppo di lavoro Sanità Digitale CNI.

Il Prof. Mario Cannataro ha illustrato il corso di laurea e ha descritto come lo stesso si integri in un percorso completo che comprende la laurea magistrale in Ingegneria Biomedica ed il dottorato di ricerca in Intelligenza artificiale, ingegneria biomedica e informatica.

L'Ordine degli Ingegneri ha espresso apprezzamento per il CdS ed ha sottolineato l'opportunità di rafforzare, sia revisionando i programmi degli insegnamenti sia attraverso un aggiornamento dell'organizzazione del corso di studi, le seguenti tematiche:

- intelligenza artificiale e machine learning applicati alla medicina,
- cyber security in medicina e sanità,
- medicina digitale,
- sanità digitale,
- ingegneria clinica,
- telemedicina.

Riguardo il punto b), Il Prof. Mario Cannataro. riferisce dell'incontro tenuto con Unindustria Calabria-sezione Sezione Terziario innovativo avanzato e ICT. Il Prof. Mario Cannataro ha illustrato il corso di laurea e ha descritto come lo stesso si integri in un percorso completo che comprende la laurea magistrale in Ingegneria Biomedica ed il dottorato di ricerca in Intelligenza artificiale, ingegneria biomedica e informatica.

I consiglieri della Sezione Terziario innovativo avanzato e ICT hanno illustrato i fabbisogni delle aziende del settore terziario Innovativo ed ICT regionale da essi rappresentate, con particolare riferimento a quelle che operano nel settore ICT e biomedico. In particolare, i presenti hanno evidenziato le competenze che vengono richieste ai neoassunti che sono riassumibili nei seguenti: Sviluppo software e codifica, con particolare riferimento allo sviluppo di progetti software complessi con conoscenza, ad esempio, dei linguaggi di programmazione C++, C#, Java avanzato, degli ambienti di sviluppo Visual Studio, Eclipse, e delle piattaforme .NET e Java; Metodi e tecniche per l'analisi dei dati, con particolare riferimento alle tecniche del Machine learning, dell'Intelligenza artificiale, del Data mining e della Data Science; Capacità di condurre attività di elaborazione ed analisi dei dati, anche utilizzando linguaggi quali Python; Capacità di programmare, integrare e gestire sensoristica di ultima generazione, con particolare riferimento ai Sensori IoT (Internet of Things), ad esempio su piattaforma Arduino.

Hanno poi illustrato alcune criticità dell'attuale Piano di Studi che viene valutato abbastanza datato e non in linea con le competenze attualmente richieste nel settore. La principale



criticità emersa è il forte squilibrio tra la componente informatica e la componente biomedica, a favore di quest'ultima. Dopo una approfondita discussione i Consiglieri suggeriscono di procedere ad una modifica del Piano di Studi sulla base del seguente ordine di priorità:

- Incrementare sostanzialmente i crediti di INGEGNERIA INFORMATICA;
- Ridurre significativamente il numero di crediti dell'AUTOMATICA;
- Incrementare i crediti complessivamente dedicati alla Programmazione, includendo oltre che il linguaggio Java, attualmente già presente nel programma, anche un altro linguaggio O.O., quale ad es. C++ e/o C#, ed un linguaggio per l'analisi dei dati, quale ad esempio Python;
- Rendere obbligatoria la materia attualmente a scelta di "Data Mining e Intelligenza Artificiale".

Prende la parola il Prof. Merola il quale sottolinea che un aspetto importante da considerare a proposito delle consultazioni è che il rinnovo della consultazione generalmente avviene in una unica data invitando tutti gli enti e organizzazioni (rappresentativi del contesto lavorativo e professionale di riferimento) già convocati alle precedenti consultazioni. La data unica di consultazione è finalizzata ad agevolare - tra le parti intervenute - il confronto diretto, risultante potenzialmente in un'articolata discussione da riportare nel verbale (redatto a cura del CdS) della consultazione in pari data.

Interviene il rappresentante degli studenti, Angelo Costarella, sottolineando che gli interessi da parte degli studenti sono orientati per la parte biomedica. Egli inoltre sottolinea come il corso attualmente a scelta di Data mining e intelligenza artificiale, abbia avuto una partecipazione sensibilmente più elevata rispetto all'altro corso a scelta, denominato Sensori e misure per la biomedica, esprimendo così parere favorevole alla richiesta di rendere obbligatorio il corso di Data mining e intelligenza artificiale.

Riguardo il punto c), Il Presidente presenta i risultati dell'Indagine AlmaLaurea classe L-8 nazionale e classe L-8 UNICZ. Il gruppo AQ evidenzia un trend positivo delle risposte per il CdS.

Riguardo il punto d), Il Prof. Mario Cannataro passa a illustrare l'avvio dei test OFA disponibili dal 18 ottobre fino al 22 dicembre per gli studenti del primo anno. Segnala che alla data attuale nessuno studente ha effettuato i test e sollecita i rappresentanti degli studenti a interagire con gli studenti del primo anno per sollecitarli all'espletamento dei test. Il Prof. Cannataro presenta successivamente gli esiti dei test OFA svolti nell' A.A 21/22.

Riguardo il punto e), Il Prof. Mario Cannataro presenta al gruppo la proposta di progetto Ingegneria. POT (edizione 2023), comunicando che il progetto, di livello nazionale e coordinato da UNINA, comprende una larga parte dei CdS triennali di ingegneria italiani. Il progetto è in attesa di essere finanziato dal ministero e darà la possibilità di attivare tutorati e didattica integrativa oltre che orientamento nelle scuole.



2) Discussione indicatori di performance del CdS (al 30/09/2023)

Il Prof. Mario Cannataro passa alla discussione degli indicatori di performance del CdS insieme con la bozza di scheda di monitoraggio annuale. Il Prof. Cannataro commenta i singoli indicatori insieme al gruppo e in fine tira le somme indicando gli aspetti positivi e le criticità. In particolare, è stato rilevato un trend positivo per i seguenti indicatori:

- INDICATORE iC05 (Rapporto studenti regolari/docenti),
- INDICATORE iC19 (Ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata),
- INDICATORE iC19BIS (Ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato e ricercatori a tempo determinato di tipo B sul totale delle ore di docenza erogata) e
- INDICATORE iC19TER (Ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato e ricercatori a tempo determinato di tipo A e B sul totale delle ore di docenza),
- INDICATORE iC23 (Percentuale immatricolati che proseguono la carriera al secondo anno in un differente CdS dell'Ateneo) (trend positivo per l'ateneo);

evidenziando che il miglioramento dei suddetti indicatori è dovuto prevalentemente all'aumento del numero di docenti di ruolo impegnati nel CdS, dovuto al piano di assunzioni sia di RTDb, sia di RTDa (anche legati al finanziamento di alcuni Progetti PNRR).

Invece, le criticità vengono riscontrate negli indicatori del Gruppo A, e indica che gli esiti con andamento negativo potrebbero essere legati ad alcune criticità strutturali dell'Ateneo, già peraltro sottolineate in passato nelle precedenti Schede di Monitoraggio Annuale, quali:

- ritardo sistematico con il quale vengono attivati i tutor per il CdS,
- assenza della figura di esercitatore,
- assenza di corsi di azzeramento nelle materie di base, Matematica, Fisica, Informatica, da svolgere prima dell'inizio dei corsi (ad es. nel mese di Settembre) anche su base volontaria,
- mancanza di un programma di orientamento dell'Ateneo specifico per il CdS,
- assenza di Laboratori Didattici dedicati agli studenti di ingegneria.

Si conviene con tutto il gruppo di richiedere all'Ateneo l'attivazione di strategie di intervento atte a rispondere alle suddette criticità, con particolare riferimento alla velocizzazione delle procedure di attivazione del tutorato e la creazione di laboratori didattici per gli studenti del CdS.

Prende la parola il Dott. Cinaglia che segnala di avere avuto dei feedback positivi dopo l'evento SuperScienceMe in cui è stato presentato il CdS alle scuole.

Interviene il rappresentante degli studenti Angelo Costarella che chiede la possibilità di coinvolgere anche gli studenti della triennale nelle giornate di orientamento nelle scuole, che in tal modo potrebbero esporre gli aspetti positivi del CdS agli studenti delle scuole superiori.

Infine, il Gruppo AQ esprime all'unanimità parere favorevole sulla Scheda Monitoraggio Annuale redatta dal Prof Cannataro e discussa nella riunione.



3) Discussione risultati questionari studenti 2022/23

Il Prof. Mario Cannataro passa alla discussione dei risultati dei questionari degli studenti 2022/2023 evidenziando in particolare i diversi trend ottenuti tra il I, II e III anno, dove si osserva che le risposte tendono a migliorare passando dal I al II e al III anno. Viene segnalato che i risultati dei questionari sono ottenuti da un numero diverso di test eseguiti per ogni corso e anche nell'ambito dei corsi integrati il numero dei test è diverso per singolo docente. Tale cosa potrebbe inficiare una elaborazione che vada ad integrare tali dati rilevati per modulo e per docente con numeri di risposte diverse.

Tenendo conto che al momento le domande sono sottoposte agli studenti prima della prenotazione all'esame (il che implica che la risposta può avvenire in tempi molto diversi dall'erogazione della didattica e quindi riferirsi ad un corso precedentemente erogato da un altro docente), il prof Cannataro propone di valutare l'opportunità di sottoporre agli studenti le stesse batterie di domande ma in tempi diversi, ad es. a metà e alla fine del corso, per verificare scostamenti e variazioni rispetto alla somministrazione attuale che avviene solo al momento della prenotazione esame.

4) Varie ed eventuali

Interviene il rappresentante degli studenti Angelo Costarella che riporta di avere raccolto le opinioni tra gli studenti del corso di studi ed evidenzia che le maggiori criticità vengono segnalate:

- tra gli studenti del primo anno che richiedono un tutor per il corso di Fisica I,
- tra gli studenti del secondo anno che non hanno un'unica aula dedicata alle lezioni. Infatti, a causa della mancanza di aule di capienza medio-grande, nel 2023/2024 I semestre, agli studenti del II anno del CdS non è stata più assegnata l'aula G6 o G7, ma viene assegnata un'aula spesso poco capiente e che cambia di locazione con una elevata frequenza (es. aula R, S, G5, ecc.);
- tra gli studenti del terzo per la mancanza del docente del corso di Base di dati e sistemi informativi.

Il Prof. Cannataro riferisce che il bando del docente del corso di Base di Dati è stato espletato e che il corso sarà tenuto dal Prof. Veltri. Per quanto riguarda l'aula assegnata al secondo anno segnala di stare lavorando insieme alla Segreteria didattica per risolvere il problema. Per quanto concerne la figura dei tutor evidenzia che è legata a un ritardo del completamento della procedura di selezione e che solo in data 30 Ottobre 2023 è stata pubblicata la graduatoria definitiva per i tutor dell'A.A. 2022/2023, con un notevolissimo ritardo.

Non avendo null'altro da discutere, la riunione di conclude alle ore 16:00

Catanzaro, 3 Novembre 2023

Prof. Mario Cannataro

Presidente del CCdS in Ingegneria Informatica e Biomedica