

## Verbale del Comitato di Indirizzo

### Consiglio Unificato del Corso di Laurea in Ingegneria Informatica e del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica

#### Dipartimento di Ingegneria Informatica, Modellistica, Elettronica e Sistemistica dell'Università della Calabria

Il giorno 06/11/2020 si è tenuto l'incontro del Comitato di Indirizzo del Consiglio Unificato del Corso di Laurea in Ingegneria Informatica e del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica. L'incontro è avvenuto in modalità telematica, in relazione alle restrizioni alla mobilità dovute all'emergenza Covid-19, utilizzando la piattaforma software Google Meet.

Il Prof. Sergio Greco dopo aver salutato e ringraziato tutti i partecipanti, prende nota dei presenti, docenti Dimes e dei rappresentanti delle imprese, e alle ore 16.34 dichiara aperta la seduta.

#### Docenti DIMES (presenti):

- Fassetti Fabio
- Flesca Sergio
- Furfaro Angelo
- Furfaro Filippo
- Greco Sergio
- Trunfio Paolo

#### Rappresentanti delle Imprese:

- De Buono Michele, *SCAILab*
- Lambardi Pasquale, *Relatech*
- Pellegrino Ivana, *eWay*
- Scarpelli Giorgio, *NTT Data Italia*

Il Coordinatore, Prof. Sergio Greco, dopo una breve un'introduzione circa l'organizzazione degli studi a livello nazionale, illustra le linee guida del Manifesto degli Studi e dei percorsi didattici dei corsi di laurea in Ingegneria Informatica, pone l'attenzione sulla formazione dei laureati spiegando dettagliatamente la logica dell'offerta formativa attuale. Il Coordinatore mette in evidenza le specificità di ciascun indirizzo di studio, ne descrive i relativi contenuti e possibili spunti di miglioramento.

Per quanto riguarda la laurea triennale in Ingegneria Informatica illustra gli indirizzi caratterizzanti del corso di studi: il percorso formativo, per coloro i quali intendono proseguire gli studi nella laurea magistrale e il percorso professionalizzante, per coloro i quali intendono inserirsi immediatamente nel mondo del lavoro.

In merito ai corsi di laurea magistrali, in particolare per quelli che sono oggetto dell'attenzione del Comitato d'Indirizzo, il coordinatore descrive il progetto formativo degli indirizzi di studio della laurea magistrale in Ingegneria Informatica, quali: Cybersecurity, Big data e Bioinformatics, Artificial Intelligence e Machine Learning; ed il corso di laurea in Computer Engineering for the Internet of Things, erogato in lingua inglese.

Il Coordinatore illustra il problema riguardante l'eccessiva rigidità nell'accesso ai corsi di laurea magistrale. Un tipico esempio è dato dal fatto che presso l'Unical uno studente in possesso di una laurea di primo livello in Ingegneria Informatica (L-8) può iscriversi ad una laurea di secondo livello in Informatica (LM-18), mentre uno studente in possesso di una laurea di primo livello in Informatica (L-31) non può iscriversi ad una laurea

di secondo livello in Ingegneria Informatica (LM-32). La Commissione Didattica, Qualità e Riesame si è già espressa in favore di una rimodulazione dei requisiti curriculari che renda meno stringenti tali vincoli.

Si apre una discussione al riguardo, e tutti i membri del Comitato di Indirizzo si dichiarano d'accordo con il parere della Commissione Didattica, Qualità e Riesame. Il Comitato quindi consiglia che il CdS modifichi tali requisiti curriculari in modo da rendere meno stringenti i vincoli per l'iscrizione ai corsi di laurea magistrale.

In seguito, il Prof Greco pone all'attenzione dell'assemblea il numero degli studenti immatricolati ai vari corsi di laurea per l'a.a. 2020/2021 e la tempistica circa il conseguimento del titolo.

In relazione alle possibili azioni di "manutenzione" del corso di studio, spiega minuziosamente di alcune modifiche tecniche che si intende apportare al corso di laurea triennale. Tra queste, la revisione dell'ordinamento finalizzata a modificare il SSD del modulo di Elettromagnetismo (corso di Elettromagnetismo ed Elettrotecnica) da FIS/01 a ING-INF/02, essendo quest'ultimo più attinente ai contenuti del modulo. Consistentemente con tale modifica l'intervallo relativo ai CFU dell'ambito disciplinare Fisica e Chimica passerà da 12-18 a 9-18.

Inoltre, il prof. Greco, al fine di migliorare l'offerta formativa illustra la possibilità di una fusione del corso di laurea magistrale in Computer Engineering for the Internet of Things con il corso di laurea magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni, per a.a 2021/2022. Il coordinatore specifica che l'esiguo numero degli studenti iscritti per entrambi i corsi di laurea magistrale condurrebbe alla fusione dei due corsi e di conseguenza si potrebbe dare spazio all'attivazione di corsi di laurea più attrattivi rispetto a quelli attualmente erogati.

Il coordinatore, a seguito di una breve introduzione sullo scenario dell'offerta formativa territoriale, nell'ambito ingegneristico, porta all'attenzione dell'assemblea la proposta di istituzione di un nuovo indirizzo di studi, in collaborazione con il Dipartimento di Farmacia dell'Università della Calabria, con il nome di BIO-INFORMATICA. Il Prof Greco descrive ai partecipanti l'idea di base di questo nuovo progetto, un corso di laurea triennale, che si pone l'obiettivo di creare la figura di un ingegnere-medico in grado di affrontare e risolvere problemi di carattere medico-biologico, contrastandone relative difficoltà tecniche, attraverso i principi e i metodi propri dell'ingegneria, con una esperienza interdisciplinare.

Il prof Greco descrive dettagliatamente il progetto per la creazione di questo nuovo corso di laurea triennale e pone attenzione sulle materie caratterizzanti quali biologia e materie dell'area medica.

Inoltre, il coordinatore, comunica all'assemblea della possibilità di creare un nuovo corso di laurea magistrale negli anni avvenire, che permetterebbe agli studenti del corso di laurea triennale in Ingegneria Bioinformatica di proseguire gli studi in ambito Biomedico ed aggiunge che in relazione ai costi relativi alla creazione di questo progetto, si riscontra completa sinergia con i vertici dell'ateneo.

Alla fine della presentazione il prof. Sergio Greco apre la discussione, chiedendo innanzitutto un parere sulla proposta di revisione dell'ordinamento del corso di laurea in ingegneria informatica che consenta la nuova collocazione del modulo di Elettromagnetismo. Tutti i presenti si dicono favorevoli.

Prende poi la parola la Dott.ssa Ivana Pellegrino di *e way Enterprise Business Solutions S.r.l.*, manifesta il suo totale apprezzamento sul progetto del nuovo corso di laurea triennale in ingegneria Bioinformatica; in merito alle modifiche tecniche da apportare al corso di laurea triennale in Ingegneria Informatica, condivide dei suggerimenti, ponendo all'attenzione dell'assemblea la possibilità di introdurre nel percorso formativo, un corso di "sviluppo di programmazione per dispositivi mobili" con l'approfondimento di tecnologie più avanzate ed inoltre propone di dare maggiore attenzione a linguaggi di programmazioni mirati come HTML, C++, utilizzati nel mondo del lavoro; specifica che tali riflessioni sono emerse proprio dal confronto con i giovani collaboratori della *e way Enterprise Business Solutions S.r.l.*

A tal riguardo interviene il prof. Sergio Greco, riferisce dell'intento di voler introdurre un corso inerente allo sviluppo di programmazione per dispositivi mobili, con denominazione "Programmazione in ambienti mobile" ed in riferimento ai linguaggi di programmazione indica Python, Java e C, come i linguaggi attualmente studiati.

Interviene il prof Sergio Flesca, specifica che in altri corsi, come ad esempio nel corso di Programmazione Web, si studiano linguaggi come TypeScript, JavaScript, Angular. Pone l'attenzione sulla vastità dell'argomento e alla necessità di fare delle scelte in relazione alla tempistica e all'obiettivo dei corsi di laurea.

Interviene il prof Filippo Furfaro, avvalora quanto detto dal prof. Sergio Flesca circa la difficoltà oggettiva di poter trovare spazio per studiare tutti i linguaggi di programmazione, ma accenna alla possibilità di aggiungere eventualmente lo studio di nuovi linguaggi di programmazione ai corsi laurea magistrale nell'a.a. 2021/2022, sottolineando l'importanza dello studio del linguaggio "C", che, attualmente, viene studiato nell'indirizzo professionalizzante della laurea triennale in Ingegneria Informatica.

Interviene il prof. Angelo Furfaro, offre una riflessione sull'introduzione di un linguaggio di programmazione che utilizzi un nuovo paradigma, piuttosto che l'aggiunta di nuovi linguaggi di programmazione che utilizzino lo stesso paradigma; al fine di dare agli studenti una visione multi- paradigma di tali linguaggi, che risultano essere notevolmente diffusi, il prof. Angelo Furfaro propone di inserire lo studio di paradigmi funzionali indicando ad esempio SCALA, SWIFT. Inoltre sottolinea l'importanza dello studio del linguaggio "C" in relazione al fatto che uno studente, approfondendo questo linguaggio di programmazione, verosimilmente riesce a raggiungere basi solide per avvicinarsi ad altri linguaggi di programmazione con maggiore consapevolezza.

Interviene il prof Paolo Trunfio, rafforza quanto esposto dal prof Angelo Furfaro, rimarcando l'importanza di fornire agli studenti una valida alternativa di scelta.

Prende la parola il dottor De Buono Michele di *Scai Lab Srl*, condivide con l'assemblea l'apprezzamento per la descrizione della linea didattica dettagliatamente illustrata dal prof Greco e contribuisce con una riflessione circa l'utilità dell'approfondimento dei paradigmi di base, proponendo di destinare lo studio di un framework specifico alla fine del percorso triennale o magistrale, affiancando a tale criterio l'approfondimento specifico tramite dei seminari e in collaborazione con le aziende. Inoltre manifesta la sua valutazione positiva per ciò che riguarda il progetto di costituzione del nuovo corso di laurea triennale in ingegneria Bioinformatica, in particolare, pone l'attenzione sulla figura dell'ingegnere-medico, proprio in relazione agli ultimi progetti che la sua azienda sta portando avanti nell'ambito delle scienze mediche.

Interviene il prof. Angelo Furfaro, aggiunge una riflessione maturata proprio a seguito dei diversi incontri con i referenti delle aziende che richiedono spesso, da parte degli studenti, competenze nell'ambito dello sviluppo di applicazioni a microservizi, in relazione a problematiche di containerizzazione, virtualizzazione e orchestrazione; chiede all'assemblea se in riferimento alle competenze richieste dal mercato sia auspicabile dare spazio ad un corso specifico, in grado di fornire agli studenti tali competenze.

Interviene il dottor Lambardi Pasquale di *Relatech*, esprime la sua opinione avvalorando quanto descritto dal prof. Angelo Furfaro, spiegando come oggi giorno la maggior parte dei progetti software siano basati su un'architettura di microservizi e sottolinea l'importanza di avere, oltre agli strumenti, una visione d'insieme al livello progettuale delle architetture.

Interviene il prof Sergio Flesca, accoglie la proposta del Prof Angelo Furfaro con molto interesse e ne individua una verosimile concretizzazione in un percorso di laurea magistrale.

A conclusione della discussione, prof. Sergio Greco, accoglie tutti i suggerimenti e gli spunti di riflessione finora esposti; tuttavia rimanda eventuali modifiche ed aggiornamenti al prossimo anno accademico in sintonia con il quadro generale della laurea triennale e magistrale e soprattutto in base alle richieste di mercato.

La seduta è tolta alle ore 18.02.

Rende 6/11/2021

Sergio Flesca