

## **VERBALE DELLA RIUNIONE DEL COMITATO DI INDIRIZZO DEI CORSI DI LAUREA IN FISICA DELL'UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PERUGIA**

Il giorno 24 gennaio 2024 alle ore 15,00 si è riunito, in modalità telematica tramite Piattaforma Microsoft Teams, il Comitato di Indirizzo dei Corsi di Laurea di Fisica dell'Università degli Studi di Perugia

Sono presenti:

Dr.ssa Lucia Di Masso, Amministratore Delegato, **SERMS** srl

Dr. Andrea Marini, Ricercatore e Data Scientist, **Idea-Re** srl

Dr.ssa Patrizia Cenci, Direttore della Sezione INFN di Perugia

Prof. Alessandro Paciaroni, Coordinatore del Corso di Dottorato in Fisica dell'Università degli Studi di Perugia

Prof. Gianluca Grignani, Coordinatore dei Corsi di Studio di Fisica

Prof.ssa Marta Orselli, membro del Comitato di Coordinamento dei Corsi di Studio di Fisica

Prof. Simone Pacetti, membro del Comitato di Coordinamento e Responsabile della qualità dei Corsi di Studio di Fisica

Prof. Alessandro Rossi, membro del Comitato di Coordinamento dei Corsi di Studio di Fisica

Sig.ra Cinzia Baldella – Segreteria Didattica del Dipartimento

Risultano assenti giustificati il Dr. Gianluca Gubbiotti, Responsabile Sede di Perugia dell'IOM, CNR e il Prof. Andrea Orecchini, membro del Comitato di Coordinamento dei Corsi di Studio di Fisica

Gianluca Grignani: Prego Lucia, presentati per favore.

Lucia Di Masso: Allora io sono amministratore delegato di **SERMS**. SERMS è uno spin-off che nasce dal dipartimento di fisica nel 2004 su idea del professor Battiston. È uno spin-off che, ovviamente, non è più tale, ma ci tiene molto a non rinunciare alle sue origini per tanti motivi, no? Quindi, chi ha costituito lo spin-off e chi continua a lavorarci sono tutte persone che hanno seguito anche un percorso accademico di formazione. E poi, nel suo percorso, SERMS è stata acquisita nel 2017 parzialmente dalla Umbragroup di Foligno, che nel 2021 ha completato l'acquisizione al 100%. Quindi ora SERMS è un'azienda del gruppo Umbragroup di Foligno, un'azienda grande che ha diverse sedi in Europa e anche negli Stati Uniti. Noi manteniamo la nostra operatività a Terni e questo è anche su una scelta condivisa dalla nostra capogruppo che ha voluto comunque mantenere questo collegamento che abbiamo con il polo di ingegneria Terni, perché noi abbiamo la nostra sede operativa qui a Terni, all'interno del laboratorio SERMS, che è stato costruito nel tempo e finalizzato nel 2018 con un accordo di collaborazione con l'Università degli Studi di Perugia e un accordo collaterale con l'INFN. Oltre a svolgere un'attività di impresa, perché serve, è un'impresa a tutti gli effetti nella sua natura, ha voluto comunque mantenere anche questa natura legata al mondo della ricerca. Non rinnegando il passato, perché come ho detto in più sedi, attualmente, proprio perché ci ha tenuto a mantenere questo collegamento, nel tempo abbiamo sempre dato supporto al mondo accademico, in particolare ai nostri colleghi. Collaboriamo con i colleghi di Perugia, collaboriamo con i colleghi degli INFN, ma collaboriamo anche con altri atenei per diversi

progetti. La nostra identità è un'identità d'impresa, ma come dicevo, la voglia di fare ricerca è presente.

Alessandro Paciaroni: Volevo ringraziare Lucia per aver accettato questo invito. Non so se l'avete detto prima quando io non ero collegato, ma sostanzialmente, lei è qui, anche perché come lei ha menzionato rappresenta le aziende che hanno cofinanziato le borse PNR. Quindi secondo me è una cosa importante avere anche un feedback periodico da parte loro. Insomma, anche per capire come le cose stanno andando, se ci sono nuove opportunità anche per procedere anche in questa direzione, appunto, di questi dottorati che secondo me chiamare dottorati industriali non è proprio bello perché tuttora industriali è una cosa che non mi piace per niente, insomma.

Gianluca Grignani: OK, ma io vorrei spiegare che cos'è questo comitato di indirizzo come prima cosa, dovrebbe essere una sorta di gruppo di persone che coinvolge anche membri della società civile, quindi in linea di principio potrebbero esserci anche amministratori, membri di aziende interessate ai nostri laureati. Insomma, servirebbe a dare consigli su come strutturare il corso di studi questa è il motivo per cui abbiamo chiamato. Ufficialmente noi dovremmo costituire, cioè usare questi comitati di indirizzo per avere dei suggerimenti su come strutturare il corso di studi, in particolare sia quello triennale che magistrale che il dottorato a questo punto quindi non è una questione legata alla ricerca, ma è proprio direttamente legata alla didattica. Vi presento Andrea Marini che lavora a **Idea-Re** ed anche lui è un nostro laureato e dottorato e ha fatto svariati anni di ricerca nel nostro Dipartimento. Adesso lavora per ideare dove ci sono tanti fisici assunti.

Andrea Marini: Noi ci occupiamo di analisi dati e data Science, un pochino di intelligenza artificiale e nella parte che si occupa appunto proprio di usare questi strumenti operativamente. Insomma, di analisi dati. Praticamente siamo tutti fisici, siamo un gruppo di sei persone, insomma son tutti diciamo son tutti passati essenzialmente per il corso di laurea in fisica Perugia.

Marta Orselli: Scusa Andrea, ti posso chiedere? Sono laureati triennali o magistrali?

Andrea Marini: Tutti i magistrali, quasi tutti con il dottorato.

Gianluca Grignani: Intelligenza artificiale, in che senso?

Andrea Marini: Facciamo machine learning stiamo anche iniziando a utilizzare strumenti come t CHAT GPT. Diverse applicazioni insomma, quindi, eh chiaramente, dal non dal lato di diciamo di ricerca di base, ma dal lato di applicazione, insomma.

Gianluca Grignani: Il punto è sapere un po' da voi e da chi ha qualcosa da dire, se ci sono possibili suggerimenti, su quali cambiamenti si potrebbero apportare al corso di studi e al dottorato. Perché magari i nostri studenti siano più pronti ad essere utili per aziende come le vostre, ecco, diciamo. Può essere anche che va bene com'è il corso di studi. Cioè il punto è che a noi sembra che tutto sommato va abbastanza bene come è almeno Il corso di studi triennale e magistrale, per il dottorato è un'altra cosa. Magari ci sono altri tipi di problemi, però se avete qualche suggerimento o qualcosa da dirci c'erano ben contenti di sentirlo.

Andrea Marini: Già, diciamo dal mio punto di vista, mi sono ricordato di quello che ho fatto io, ho riguardato anche prima insomma, ho dato uno sguardo al manifesto degli studi per vedere più o meno com'era cambiato, ma diciamo che, almeno per la triennale, in gran parte è essenzialmente simile a quello che ho fatto io. Tuttavia, mi sentirei di dire che non c'è molto margine di manovra, perché un corso di laurea in fisica sulla triennale ha linee guida abbastanza fisse. Insomma, sono quelle e diciamo che c'è poco spazio per modifiche, magari più sulla magistrale. Per esempio, per quanto riguarda i corsi a scelta, ho notato che ci sono già corsi di data Science, e questo sicuramente può essere interessante.

Gianluca Grignani: Noi stavamo pensando di mutuare un corso di data Science dal Dipartimento di Economia, tenuto dal professor Scrucca. Potremmo considerare l'opzione di includerlo come corso a scelta nella magistrale. Ma questo riguarda la magistrale, scusa, Simone, tocca a te.

Simone Pacetti: Sì, volevo chiedere ad Andrea, che è all'interno di una realtà industriale o di ricerca, se ritiene che un laureato triennale con una preparazione più specifica sulla programmazione quantistica, ad esempio, possa avere possibilità di impiego a un livello inferiore rispetto al suo all'interno dell'azienda.

Andrea Marini: Penso di sì, anche se non sono io a occuparmi delle assunzioni. In generale, nel nostro gruppo, tutti sono laureati magistrali e gran parte ha anche il dottorato, come ho detto prima. Tuttavia, in linea di principio, sì, potrebbe essere interessante anche un laureato triennale, soprattutto se ha seguito corsi più orientati verso la programmazione o anche qualcosa di data Science.

Gianluca Grignani: Credo che se incorporassimo questo corso di data Science dal Dipartimento di Economia come corso a scelta nella triennale, potrebbe già essere un passo avanti. Che ne dici? Sì, è in linea con quanto diceva il Prof. Fanò.

Simone Pacetti: Sì, mi sembra un'ottima idea.

Gianluca Grignani: Va anche nella direzione di quanto dicevamo prima di ampliare l'offerta formativa.

Alessandro Paciaroni: Ecco, allora volevo dire che riguardo al corso di data Science, anche noi da quest'anno lo erogheremo all'interno dei corsi del dottorato. In effetti, la modifica rispetto al dottorato è che da quest'anno il dottorato è diviso in tre curricula: Physics of the Fundamental Interactions, Universe, e Applied and Interdisciplinary Physics. Tra i corsi comuni a tutti i curricula c'è anche quello di data Science, che credo possa essere interessante per tutti i curricula e contribuire a diversificare l'offerta formativa in base alla linea di ricerca. Credo che questa suddivisione in curricula sia importante e può consentire di adeguare l'offerta alle esigenze specifiche di ciascun percorso. Magari non è direttamente correlato, ma volevo dividerlo perché lo ritengo rilevante.

Inoltre, volevo sottolineare che tra un paio di mesi ci sarà una nuova call per borse relative al PNRR, che potrebbero essere di interesse per le aziende innovative come la vostra. Chiedo consigli su come pubblicizzare queste opportunità per renderle più visibili nel mondo delle aziende. L'anno scorso abbiamo avuto un numero consistente di borse PNRR, e questo potrebbe essere un aspetto molto importante per noi anche quest'anno.

Gianluca Grignani: Volevo dire due cose, prima e poi passo la parola ad Alessandro.  
1. il Prof. Fanò stava pensando di non tenere più il corso di data Science, poiché ritiene che il corso di Economia tenuto dal Prof. Scrucca sia molto ben fatto e che i contenuti siano praticamente gli stessi. Quindi potrebbe essere più sensato mutuare quello anziché crearne uno nuovo. Questo corso potrebbe andare bene dalla triennale al dottorato. Inoltre, c'è un corso di computazione quantistica tenuto dal Prof. Baiocchi che potrebbe essere mutuato per la triennale, eventualmente anche per la magistrale e il dottorato. Volevo chiedere, Lucia e Andrea, possiamo mettervi ufficialmente nel comitato di indirizzo dei nostri corsi? Possiamo farlo, perché poi i verbali li mettiamo online e quindi risulta ufficiale. In effetti, credo che sul sito del dipartimento ci siano già i membri del comitato di indirizzo, e se va bene a voi, metteremo anche i vostri nomi.

Lucia Di Masso: Va bene, d'accordo.

Andrea Marini: Anche per me non ci sono problemi.

Alessandro Rossi: Allora, due piccole cose. In primo luogo, per quanto ricordo, visto che siamo tutti più o meno coetanei e colleghi di Andrea, c'è anche un laureato triennale che fa parte del vostro gruppo a Idea-Re, ovvero MP. MP non credo che sia laureato con la magistrale, ma per suo interesse ha sviluppato una serie di competenze.

Andrea Marini: Pensavo che avesse la magistrale, ma non so.

Alessandro Rossi: No, mi sembra che abbia seguito un corso della magistrale quando facevo il mio corso di laboratorio, ma non credo l'abbia concluso. Ma a parte questo, era solo un dettaglio. Comunque, anche con una triennale si può.

Andrea Marini: Lui è l'unico che non ha il dottorato. Io pensavo avesse la magistrale, ma sinceramente adesso non lo so, è comunque un membro abbastanza importante.

Alessandro Rossi: L'altra cosa riguarda l'espansione delle basi di programmazione. Sono perfettamente d'accordo su questo, ma bisogna fare attenzione a non fare, secondo me, un passo troppo lungo. Data Science ora, secondo me, richiede una valutazione attenta. Per il corso del Prof. Scrucca, bisogna capire quali competenze servono come prerequisito per seguirlo. Un laureato triennale che ha fatto solo statistica di base potrebbe fare un passo troppo lungo senza aver affrontato altri argomenti di statistica. Quindi, è una cosa che bisogna valutare attentamente per farla in modo organico, altrimenti si rischia di inserire corsi un po' estemporanei nel percorso di studi.

Gianluca Grignani: Comunque, rimarrebbe sempre un corso opzionale. Quindi, un corso che magari si fa al terzo anno dopo aver già studiato l'informatica e magari anche un altro corso, come i metodi computazionali per la fisica, che rimane tra i corsi a scelta della triennale.

Alessandro Rossi: Esatto, pensavo proprio a quello. Se proprio vogliamo, quello può rimanere un corso a scelta e, nel caso, cercare di integrare contenuti più specifici o renderlo più appetibile, magari meno orientato.

Gianluca Grignani: Questa è una tendenza che possiamo seguire, cercando di orientare i corsi più verso l'ambito della ricerca e dando loro un respiro più ampio.

Gianluca Grignani: Lucia, hai qualche suggerimento o idea su qualcosa che potrebbe essere utile per la formazione di un laureato in fisica che lavora da voi?

Lucia Di Masso: Al momento, no, dovrei guardare meglio e approfondire la conoscenza del corso di studi. Tuttavia, posso dire che al SERMS facciamo molta pratica, specialmente nel settore aerospaziale. Attualmente, c'è una crescente richiesta di analisi dati e simulazioni, che potrebbero sostituire in parte i test. Quindi, acquisire competenze trasversali, come l'analisi dati o il data science, potrebbe essere importante. Inoltre, ho notato che i laureati in fisica hanno un approccio unico al problem solving, e sviluppare ulteriormente queste capacità potrebbe essere vantaggioso.

Gianluca Grignani: Grazie per la tua prospettiva. Per quanto riguarda la divulgazione delle informazioni sulle borse e i bandi, hai qualche suggerimento?

Lucia Di Masso: Noi al SERMS abbiamo una rete di informazioni e divulgazione. Facciamo passaparola, comunichiamo con aziende e clienti. Quindi, credo che possiamo contribuire efficacemente in questo senso.

Gianluca Grignani: Ottimo. Penso che possiamo chiudere la riunione qui e lavorare sulla programmazione didattica. Magari ci risentiremo in futuro. Grazie a tutti.

Simone Pacetti: Mi permetto solo di suggerire alle aziende di proporre idee per tesi di laurea triennale, e magari offrire tirocini riconosciuti. Noi possiamo condividere titoli e spunti con voi.

Lucia Di Masso: Sì, possiamo sicuramente dare spunti e supporto per attività di elaborazione dati.

Simone Pacetti: Perfetto. Aggiungeremo queste opportunità alla nostra pagina web.

Gianluca Grignani: Andrea, pensi che da voi sia possibile fare tesi?

Andrea Marini: In principio sì. Posso mettervi in contatto con il responsabile scientifico per valutare la possibilità.

Gianluca Grignani: Bene, chiudiamo qui la riunione. Grazie a tutti e ci aggiorniamo tra qualche mese.

La seduta è tolta alle ore 16,00. Letto, approvato e sottoscritto Perugia 24 gennaio 2024

Firmato

Il Coordinatore del CCCS

Prof. Gianluca Grignani