

Verbale dell'incontro con le organizzazioni rappresentative del mondo del lavoro

Il 15 aprile 2021, alle ore 17.30, si è svolto in modalità telematica un incontro con le organizzazioni rappresentative del mondo del lavoro focalizzato sulla Matematica Applicata.

L'incontro procede secondo il seguente programma:

- Saluti del Preside della Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali, Prof. Faccini
- Saluti della Direttrice del Dipartimento di Matematica, Prof.ssa Birindelli
- Introduzione da parte del Coordinatore della Laurea Magistrale in Matematica Applicata, Prof. Benedetto
- Interventi da parte dei rappresentanti del mondo del lavoro a cui sono state poste le seguenti questioni:
 1. In base alla vostra esperienza, quali sono i punti di forza ed i punti deboli nella preparazione fornita dai corsi di Laurea in Matematica per l'ingresso nel mondo del lavoro? Potete suggerire integrazioni o modifiche dei contenuti formativi del corso di Laurea Magistrale in Matematica applicata? Le nostre attività didattiche consistono in lezioni frontali, esercitazioni, prove scritte ed orali; per la vostra esperienza, ritenete che per facilitare l'inserimento nel mondo del lavoro si possono sperimentare modalità didattiche e di verifica differenti?
 2. Quali attività pensate possano avvicinare i nostri studenti ed il mondo del lavoro? Tra queste, ci sono attività che potrebbero coinvolgere la Vostra impresa (per esempio tirocini, tesi di laurea in azienda, seminari)?
 3. La Vostra impresa potrebbe essere interessata a partecipare all'evento *Mat/Lav* dedicato all'orientamento in uscita degli studenti di Matematica previsto per metà maggio 2021 e, in caso affermativo, su quali temi e con quali modalità?
- Tavola rotonda

Nei loro saluti il Preside di Facoltà e la Direttrice del Dipartimento di Matematica sottolineano l'importanza dei legami tra Università e mondo esterno ed il ruolo chiave della Matematica e dei matematici per la comprensione dei fenomeni naturali.

Il Coordinatore della Laurea Magistrale in Matematica Applicata introduce il nuovo corso di laurea, nato per fornire una preparazione più adatta alle nuove sfide, superando anche le criticità della precedente struttura, in particolare la rigidità del percorso messa in luce dal Comitato di Indirizzo nel precedente incontro. Si osserva anche che questo è un primo passo e che, affinché il piano formativo possa avere un impatto significativo sulla preparazione degli studenti e sul territorio che ci circonda, serve una continua interazione costruttiva tra Università e mondo del lavoro.

Tutti i rappresentanti del mondo del lavoro, durante i loro interventi, esprimono soddisfazione per la nuova laurea in Matematica Applicata trovando l'offerta formativa più attuale, e manifestano disponibilità a partecipare all'evento *Mat/Lav*.

Venendo ad aspetti più specifici, il Dott. Natalini mette in evidenza l'utilità di tirocini per studenti già al primo anno della laurea magistrale in modo che possano farsi un'idea di come gli strumenti teorici vengono utilizzati e per poter scegliere il proprio percorso più consapevolmente. Si osserva inoltre l'opportunità di formare in questo senso anche i docenti affinché entrino in contatto con realtà extra-accademia, si formi una cultura condivisa su ciò che è richiesto e quindi si preparino al meglio gli

studenti. Questa condivisione potrebbe anche generare interazioni Università-Industria, favorire progetti di ricerca conto terzi, nuove proposte di tirocini e così via in un circolo virtuoso.

Il Dott. Sgalambro sottolinea l'importanza di rendere studenti e docenti più consapevoli sulle competenze utili per il modo del lavoro e l'opportunità di tirocini sistematici al primo anno della magistrale.

La Dott.ssa La Monaca racconta le sue esperienze positive con i tirocinanti di Matematica (tre cicli conclusi e un quarto in corso), che mostrano ottime basi e buone competenze per affrontare lo sviluppo di algoritmi di analisi dati e AI. La dimestichezza con software d'avanguardia è invece limitata e talvolta faticano nel trasferimento delle conoscenze teoriche alla risoluzione del problema pratico. Anche in base ai riscontri ricevuti dai tirocinanti, suggerisce di arricchire gli insegnamenti con casi studio, sviluppo di progetti, associazione tra teoria ed effettiva implementazione.

Il Dott. Todesco riporta la sua esperienza di collaborazione con laureati in Matematica confermando la loro capacità di trovare soluzioni, ovvero di possedere un metodo che permette loro di affrontare problemi nuovi. D'altra parte, pone una questione fondamentale: crediamo che la programmazione sia uno sbocco prioritario per i nostri laureati? Se così allora dobbiamo colmare importanti lacune perché fare programmazione ad un livello avanzato implica un percorso che porta ad acquisire concetti profondi ed una capacità di pensiero astratto che non si può imparare da un tutorial o da un manuale. Servono anni di esercizio e formazione a livello universitario, che al laureato in matematica mancano. Un altro limite notevole dei matematici riguarda la comunicazione: il neo-laureato non è in grado di spiegare che problema ha avuto, dove si è bloccato, che cosa non ha capito etc. perché non è abituato all'esposizione orale. Anche la capacità di lavorare in gruppo dovrebbe essere sollecitata.

Tale limite è confermato anche dal Dott. Maccarone: da una parte si apprezza la formazione di base che è imprescindibile, non può essere asservita alle esigenze dell'industria e favorisce l'approccio quantitativo, flessibilità ed il coraggio di fronte a nuove sfide, d'altra parte, la capacità di esposizione è particolarmente lacunosa così come la capacità di improvvisazione in lingua inglese. Si nota che questi difetti sono particolarmente gravi in una azienda perché idee buone che magari possono portare vantaggi economici all'azienda sono scartate se non presentate in maniera chiara. Ben diverso è l'approccio di un docente all'esame che invece cerca di valutare le conoscenze acquisite anche al di là dell'esposizione.

La Dott.ssa Bonaldi racconta la sua esperienza, confermando che una preparazione in matematica permette di affrontare problemi molto vari. Un altro punto di forza è l'ostinazione nel voler capire le cose fino in fondo, aspetto a volte trascurato nel mondo del lavoro dove si devono rispettare tempi consegna stretti. L'approfondimento è in realtà un ottimo investimento perché permette di creare strutture mentali, una base teorica che servirà nei casi successivi: ci si riconduce al caso precedente. Sulla modalità didattica suggerisce di promuovere attività di gruppo anche come parte di una prova d'esame.

L'Ing. Ciancarelli, descrive la sua esperienza (laureato in Ingegneria e poi in Matematica Applicata) ed il suo lavoro, in base a cui suggerisce di incrementare le attività di laboratorio, lo sviluppo e la discussione di casi studio, possibilmente in ambiente multi disciplinare. Un laureando in Matematica Applicata dovrebbe essere integrato in un contesto multi disciplinare. Condivide inoltre l'aspetto relativo al linguaggio: poter trasferire conoscenze tra discipline diverse non è facile, ma necessario e questa competenza potrebbe essere favorita da esperienze quali tirocini, tesi di laurea in azienda, seminari etc. Infatti, auspica un maggior coinvolgimento del Dipartimento nella definizione dei percorsi di tirocini in modo che il percorso in Azienda sia proficuo per candidato, Dipartimento e Azienda: serve una sincronizzazione degli interessi.

Nella tavola rotonda il Dott. Natalini presenta il progetto di comunicazione scientifica proposto dallo Sportello Matematico e diversi interventi insistono sull'opportunità di acquisizione di queste "soft skill" da parte dei laureati in matematica.

Infinte, il Prof. Falcone discute i corsi di informatica attualmente presenti e le difficoltà nel creare percorsi formativi multidisciplinari (gli studenti preferiscono scegliere percorsi opzionali a matematica). La Prof.ssa Puppo manifesta interesse nei corsi di alta formazione e accenna ai lavori in corsi per la messa a punto di un corso di Laurea Triennale in Intelligenza Artificiale.

L'incontro termina alle ore 19.30.

Sono presenti all'incontro il Preside di Facoltà, Prof. Riccardo Faccini, la Direttrice del Dipartimento di Matematica, Prof.ssa Isabeau Birindelli, la Presidente CAD, Prof.ssa Annalisa Malusa, il Coordinatore della Laurea Magistrale in Matematica Applicata, Prof. Dario Benedetto, la Commissione Placement, Prof.ssa Gabriella Puppo e Dott.ssa Elena Agliari, i Professori Camillo Cammarota, Alessandra Faggionato, Maurizio Falcone, Adriana Garroni, Claudia Malvenuto, Paolo Papi del Dipartimento "G. Castelnuovo"; i rappresentanti del mondo del lavoro sono il Dott. Roberto Natalini, Direttore dell'IAC e membro del Comitato di Indirizzo CAD di Matematica, il dott. Antonino Sgalambro, Coordinatore dello Sportello Matematico per l'Industria Italiana e membro del Comitato di Indirizzo CAD di Matematica, la Dott.ssa Morena La Monaca, Amministratrice Unica di Project Consulting srl, il Dott. Gianmarco Todesco, Direttore del dipartimento Ricerca&Sviluppo di Digital Video spa, il Dott. Arnaldo Maccarone, Direttore tecnico e gestione del servizio di Cassa di Compensazione e Garanzia spa, la dott.ssa Marta Bonaldi, Programmatrice in Neat srl, l'Ing. Carlo Ciancarelli, Responsabile di prodotto e Ingegnere di sistema di Thales Alenia Space Italia, Dominio Osservazione e Navigazione; partecipano inoltre i Dott. Walter Pecorella, Andrea Pietropaolo, Arturo Intelisano afferenti a Thales Alenia Space Italia.