



**VERBALE DELL'INCONTRO DI CONSULTAZIONE CON LE
ORGANIZZAZIONI RAPPRESENTATIVE DEL MONDO
DELLA PRODUZIONE, DEI SERVIZI E DELLE PROFESSIONI (ART. 11, DM 270/04)**

Il giorno 28 aprile 2022 alle ore 17:00, si è tenuto l'incontro di consultazione tra i rappresentanti dei Corsi di Studio e i rappresentanti delle organizzazioni rappresentative del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni (di riferimento). La riunione ha lo scopo di analizzare i risultati ottenuti dal progetto nell'a.a. 2021/2022, nonché la programmazione delle nuove attività per l'anno 2023. L'incontro si svolge in accordo al seguente Ordine del Giorno, già anticipato ai partecipanti a mezzo e-mail:

- 1) Saluti di benvenuto e introduzione dei lavori – Prof. Antonio D'Andrea, Preside della Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale (ICI);
- 2) Analisi dei risultati del questionario 2022: «Livello di professionalità richiesto dalle Aziende (laurea o laurea magistrale)» – Prof.ssa Regina Lamedica
- 3) Master di II livello in «Ingegneria dell'Innovazione» – Dott.ssa Alessandra Raffone, Almaviva;
- 4) Dibattito – Coordinatrice Prof.ssa Raffaella Pomi.

Sono presenti per le organizzazioni rappresentative del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni:

Alessandra Raffone (Almaviva), Luca Buttarelli (Terumo BCT), Benedetta Copertaro (Newster Group), S. De Nicola (Colgate – Palmolive), David Ferrantino (Cesare Fiorucci S.p.A.), Barbara Fiorani (Colgate – Palmolive), Luciano Mirarchi (Siemens Healthcare), Michela Ponzi (Abbot), Alessandro Ridola (WSP Golder), Raffele Torella (RINA Centro Sviluppo Materiali), Irene Tagliente (Asl Roma 6).

Sono presenti per la Facoltà ICI della Sapienza - Università di Roma:

Antonio D'Andrea, Regina Lamedica, Lia Matrisciano, Alberto Budoni, Luigi Callisto, Mara Lombardi, Marco Ferrero, Francesca Maradei, Franco Mastroddi, Annamaria Pau, Alessandra Polettini, Raffaella Pomi, Giuseppe Sappa.

Alle ore 17:10, Il Preside della Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale, **Prof. Antonio D'Andrea**, dichiara aperta la seduta e dà il benvenuto a tutti i partecipanti all'incontro, cedendo la parola alla Prof.ssa Lamedica, ringraziandola per la sua efficace attività di coordinamento.

La Prof.ssa Lamedica, ringraziando il Prof. D'Andrea, rinnova il benvenuto ai partecipanti e riassume rapidamente l'agenda dei lavori introducendo il **2° punto**: *“Analisi dei risultati del questionario 2022: livello di professionalità richiesto dalle Aziende”*.

La Professoressa sottolinea come dall'analisi dei risultati del questionario sottoposto alle Aziende nelle consultazioni dell'anno precedente, sia emerso chiaramente che queste prediligono la figura del laureato di II livello (magistrali o ciclo unico).

Alla luce dei risultati del 2021, il questionario somministrato per le consultazioni odierne, ha dunque focalizzato l'analisi della figura del laureato di II livello o a ciclo unico. Emerge che su un campione di 14 Aziende che hanno partecipato al sondaggio, ben 11 (78,6%) hanno inserito in organico un laureato di II livello o a ciclo unico in un ampio numero delle ingegnerie afferenti ad ICI.

Il 57,1% delle Aziende ha inoltre dichiarato di voler assumere laureati magistrali della Facoltà ICI.

L'84,6% delle Aziende, ritiene la preparazione dei laureati di II livello o a ciclo unico adeguata a svolgere le attività lavorative loro affidate. Il restante 15,4%, segnala lacune nella preparazione in ambiti specifici, quali: antincendio, rischio elettrico (ambito sicurezza), automazione e rudimenti per lo sviluppo di software per il controllo di centraline PLC. Il 50% delle Aziende evidenzia criticità nell'affrontare le nuove sfide poste in ambito tecnico e in particolare quelle relative alla transizione ecologica e all'innovazione tecnologica.

Le Aziende infine propongono il rafforzamento delle competenze nei seguenti ambiti:

- impatti finanziari delle innovazioni tecnologiche e visione di insieme della gestione di un progetto di implementazione e dei suoi impatti sull'intera organizzazione;
- modelli previsionali di controllo dei materiali;
- sicurezza sui luoghi di lavoro e aspetti normativi;
- sviluppo SW di centraline di comando e controllo (IEC 61131-3), condition based maintenance, predictive maintenance;
- chimica dei processi e normative ambientali;
- team working;
- lingue straniere.
- elementi di informatica di base.

La Professoressa Lamedica evidenzia che, per quanto attinte buona parte dei suggerimenti, la didattica si sta già muovendo nella giusta direzione. Invita però i Presidenti dei CdS presenti all'incontro a valutare la possibilità di reintrodurre l'informatica di base in tutti i corsi.

Tutte le Aziende prevedono di coinvolgere gli studenti in tirocini formativi / tesi di laurea, evidenziando che il lavoro sul campo può essere un ottimo veicolo per il rafforzamento delle competenze individuali.

A ulteriore commento degli esiti del questionario, la Professoressa Lamedica rileva che negli ordinamenti didattici delle lauree magistrali e a ciclo unico, gli spazi per colmare alcune lacune indicate dalle Aziende sono piuttosto limitati e che, già in passato, su temi specifici di elevato interesse si è fatto ricorso a ulteriori percorsi formativi: i Master. A tale riguardo, la Facoltà, su sollecitazione di Almaviva, ha avviato un nuovo percorso di master di II Livello in Ingegneria dell'Innovazione.

La Professoressa, cede quindi la parola alla **Dottorssa Alessandra Raffone**, in qualità di promotrice dell'iniziativa la quale introduce il **3° punto in agenda**.

La Dott.ssa Raffone, sottolineando l'unicità della nuova offerta formativa, illustra caratteristiche e peculiarità del Master, che si struttura come segue:

- numero massimo di 35 studenti, scelti tra neolaureati in ingegneria, o manager e quadri, in possesso di laurea magistrale o vecchio ordinamento. Durata di 12 mesi, da non intendersi full-time;
- l'owner dell'iniziativa è la Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale, ma partecipano docenti provenienti da molte altre Facoltà, quali Psicologia, Filosofia, Economia e Giurisprudenza;
- l'iniziativa prevede la sponsorizzazione da parte delle Aziende. La Dott.ssa Raffone ricorda che, per chi fosse interessato, la firma delle convenzioni è fissata tra il 1° giugno e il 31 luglio dell'anno corrente. La sponsorizzazione ammonta a 3000€ per ciascun partecipante (anche sotto forma di borsa di studio nel caso di neolaureati non assunti dall'azienda sponsorizzante). I criteri di

ammissione comprendono la valutazione dei curricula, i colloqui individuali, la buona conoscenza della lingua inglese e dei principali strumenti informatici.

Al termine del percorso di studi e della verifica del progetto di lavoro viene rilasciato da Sapienza, un Diploma di Master Universitario di secondo livello in "Ingegneria dell'Innovazione".

Il project work è di gruppo e prevede la collaborazione da parte di due o più studenti che provengono da aziende\realtà diverse, al fine di promuovere l'interdisciplinarietà.

Per il superamento del Master, è necessaria la partecipazione degli studenti ad almeno il 90% delle attività formative in programma. Il percorso prevede il conseguimento di 60 CFU.

La Dott.ssa Raffone illustra la struttura del Master basata su 3 pilastri:

1) Soft skill

- Leadership & team working
- Comunicazione efficace
- Etica del lavoro
- Gestione dei progetti

2) Area economico-giuridica-politica:

- Storia dell'innovazione
- Economia dell'innovazione
- Innovazione tecnologica di processi
- Diritto del lavoro per l'implementazione di processi di innovazione tecnologica e dell'organizzazione del lavoro

3) Area Ingegneria:

- Innovazione tecnologica di prodotti e opere
- Le tecnologie abilitanti
- Progettazione di cambiamenti del territorio a scala regionale
- Biotecnologie, sostenibilità e impatto ambientale
- L'innovazione nella transizione energetica
- Innovazione di prodotto: dal design alla soluzione/prodotto
- Principi e pratiche di tecnologia assistiva e med-tech

Si prevedono inoltre laboratori e progetti:

- Innovazione e design/progettazione
- Progettazione di device medicali
- Design
- Nanotecnologie/meccatronica

La Dott.ssa Raffone, rispondendo a quanto emerso dal questionario alle Aziende, auspica l'ampliamento del Master anche a figure non riconducibili all'ingegneria. A titolo esemplificativo propone l'idea di un laureato in giurisprudenza con preparazione su specifiche normative di settore.

Terminata la sua presentazione, la Dottoressa passa la parola alla **Professoressa Raffella Pomi** per aprire il dibattito.

La Prof.ssa Pomi dà il benvenuto alle Aziende presenti e si compiace per la nutrita partecipazione. Sottolinea che, all'incontro, sono presenti tutti i Presidenti dei CdS della Facoltà. Questo permette alle Aziende di interfacciarsi direttamente con i docenti anche per approfondire i quesiti posti nel questionario. La Professoressa invita le Aziende presenti a intervenire attivamente, sottolineando punti di forza e debolezza della preparazione dei laureati al fine di comprendere come rafforzare la didattica per affrontare le sfide delle nuove tecnologie, della transizione ecologica e della innovazione.

La Prof.ssa Pomi, rilevando la partecipazione all'incontro di nuove Aziende, (Abbot, Colgate-Palmolive, Siemens, Terumo, Fiorucci), alcune delle quali non aderenti al progetto FIGI, le invita a intervenire nel dibattito per prime.

Interviene il **Dott. David Ferrantino** (Fiorucci) che rileva una certa "staticità" nella didattica di Sapienza, in controtendenza con l'attuale trend che vede, nel modo del lavoro, la crescente necessità di figure professionali "ibride", capaci di adattarsi a vari ambiti lavorativi. Rileva inoltre la carente preparazione dei laureati in Ingegneria nel settore sicurezza e prevenzione.

Risponde la **Professoressa Mara Lombardi** (Presidente del CdS in Ingegneria della Sicurezza), per sottolineare che il corso di laurea magistrale da lei presieduto ha l'obiettivo di formare ingegneri esperti in ambito sicurezza e prevenzione, anche per quanto attiene gli aspetti normativi.

Interviene la **Dott.ssa Irene Tagliente** (Asl Roma 6) che informa che presso la sua Asl è attiva una collaborazione, sottoforma di tirocinio, con il Corso di Laurea Magistrale in ingegneria Clinica e Biomedica. Il percorso ha una durata di 6 mesi. La Dottoressa rileva che i tirocinanti, pur se estremamente formati, affrontano con una certa difficoltà iniziale l'impatto con il mondo del lavoro, trovandosi a dover affrontare aspetti pratici e amministrativi che non fanno parte del loro percorso di studi. Sottolinea l'aspetto estremamente formativo dell'attività di tirocinio. La Prof.ssa Pomi domanda alla Dott.ssa Tagliente come abbiano reagito i giovani Ingegneri all'impatto della pandemia nonché ai successivi stimoli portati dal PNRR. La Dott.ssa Tagliente elogia il comportamento dei tirocinanti durante il periodo critico della pandemia, che ha comportato per l'Asl un'impressionante incremento del carico di lavoro (massicci acquisti di dispositivi medici, collaudi e messa in esercizio). I giovani hanno continuato la loro attività, a volte in presenza, a volte da remoto. In ogni caso si sono dimostrati estremamente attivi e propositivi.

Prende la parola la **Dott.ssa Barbara Fiorani** (Colgate – Palmolive, stabilimento di Anzio), la quale elogia il comportamento dei giovani ingegneri provenienti da Sapienza, soprattutto durante il periodo pandemico. La loro formazione ha permesso un rapido adattamento alle modalità di lavoro emergenziali (da remoto\ibrido). Rileva però una certa carenza nel coniugare gli aspetti tecnici con quelli economico\finanziari, necessari alla realizzazione dei progetti industriali. Riscontra inoltre, in alcuni ingegneri, una certa carenza nella conoscenza della lingua inglese.

Interviene il **Prof. Antonio D'Andrea**, auspicando in futuro l'integrazione dei percorsi di studi con materie di ambito economico, indirizzate in particolare al Project Management oltre che ad aspetti economico\pratici legati alla professione dell'ingegnere. Su proposta della Prof.ssa Pomi, il Preside D'Andrea introduce alla platea i nuovi percorsi di alta formazione "Minor", iniziativa ministeriale a cui la Facoltà ha aderito attraverso due percorsi alternativi: tecnologie verdi e infrastrutture intelligenti. Il Professore, spiega che i percorsi prevedono il conseguimento di 30 crediti di cui 18 riconducibili ai 120 crediti del biennio magistrale e altri 12 "esterni", conseguibili anche dopo la laurea. Con il conseguimento della Laurea Minor, lo studente riceve un attestato ulteriore rispetto alla laurea, che ne certifica la speciale formazione in ambiti aderenti alle nuove esigenze del mercato del lavoro e del PNRR. Il progetto Minor è ancora in fase sperimentale e il Preside rileva che al momento gli studenti hanno avuto difficoltà nella scelta delle materie.

Interviene la Prof.ssa Pomi, rilevando che la necessità di "contaminare" il tradizionale percorso di studi, introducendo materie e competenze trasversali, trova un forte limite nel numero di crediti disponibili nel quinquennio (180+120). I percorsi Minor, pur aggiungendo 12 crediti, probabilmente non riescono a garantire la necessaria innovazione nella formazione. Forse solo un percorso port-laurea come un Master di II livello, può garantire un adeguato approfondimento delle competenze trasversali. La Professoressa chiede l'intervento dei Presidenti dei Corsi presenti all'incontro affinché esprimano parere al riguardo.

Interviene la **Professoressa Francesca Maradei** (Presidente dei CdS in Ingegneria Elettrotecnica). La Professoressa rileva che, in vista del prossimo anno accademico, il programma del corso di Laurea Magistrale (che cambierà nome in Corso di Laurea in Ingegneria dell'Energia Elettrica) è stato pesantemente rivisto. Questo ha permesso di evidenziare che, i 120 crediti riservati al biennio magistrale non sono assolutamente sufficienti qualora si decidesse di inserire nuove materie trasversali. Ciò andrebbe a discapito

dell'indispensabile conoscenza di base. La Professoressa ipotizza che, un sistema come quello delle lauree Minor, con un conseguente piccolo aumento del numero di crediti disponibili, potrebbe permettere l'inserimento di nuovi moduli trasversali, senza un eccessivo incremento del carico didattico per gli studenti che potrebbe tradursi in un allungamento dei tempi per il completamento del corso di studi.

Il Prof. D'Andrea, agganciandosi all'idea della Prof.ssa Maradei, richiama una possibilità effettivamente prevista nell'ambito dei percorsi Minor ma non ancora attivata in questa fase sperimentale: quella di poter sfruttare i 12 CFU, come crediti extra-didattici, riconducibili ad attività pratiche e di tirocinio in azienda.

Ciò permetterebbe agli studenti di non ritardare il loro ingresso nel mondo del lavoro e contestualmente di poter acquisire competenze trasversali professionalizzanti.

Interviene la **Dott.ssa Michela Ponzi** (Abbott), che concorda con l'idea del Preside.

Prende la parola l'**Ing. Luca Buttarelli** (Terumo BCT) che sottolinea l'importanza di anticipare quanto più possibile l'ingresso dei giovani nel mondo del lavoro in particolare con esperienze all'estero. Sottolinea l'importanza dell'esperienza professionale che porta i neolaureati a confrontarsi con tematiche e problematiche in continua evoluzione. Indica inoltre la formazione aziendale (attraverso corsi di formazione e aggiornamento) come unico mezzo per tenersi al passo con la costante evoluzione tecnologica e dei mercati. In chiusura d'intervento, l'Ing. Buttarelli annuncia la volontà di Terumo BCT di aderire al Progetto FIGI.

Interviene il **Dott. Luciano Mirarchi** (Siemens Healthcare), che conferma l'ottima preparazione degli ingegneri laureati in Sapienza, ma rileva una certa difficoltà iniziale nei neoassunti per quanto attiene gli aspetti pratici del lavoro.

Prende la parola la **Professoressa Alessandra Poletti** (Presidente dei CdS in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio), che evidenzia i limiti didattici legati ai 120 CFU previsti per le Lauree Magistrali. L'assetto didattico di tutti i corsi di laurea ICI, sono tradizionalmente orientati a fornire un'eccellente formazione sulle materie fondamentali di base, lasciando in secondo piano materie legate al diritto e all'economia. D'altro canto, il livello di specializzazione richiesto dall'attuale mercato del lavoro, rende impossibile fornire una preparazione professionalizzante "totale" a 360°.

Al riguardo interviene la Prof.ssa Pomi che, alla luce delle varie osservazioni avanzate dai docenti e dalle Aziende, ravvede nello strumento del Master, la possibilità di mettere in stretto contatto studenti e mondo del lavoro, offrendo il necessario spazio per una formazione specialistica trasversale in linea con le esigenze del mercato. Rinnova dunque l'invito alle Aziende all'adesione ai progetti dei Master.

Interviene il Prof. Antonio D'Andrea, che auspica una crescente collaborazione tra la Facoltà e le Aziende, attraverso strumenti come i Tirocini e altre attività simili che permettano a studenti e neolaureati un primo ingresso nel mondo del lavoro

In chiusura, la Prof.ssa Lamedica, invita le Aziende a sfruttare l'opportunità offerta dal progetto FIGI che rappresenta una piattaforma di reciproco e continuo scambio di idee e opinioni.

Alle ore 18:20, il Preside, Prof. Antonio D'Andrea, saluta tutti i presenti e dichiara conclusa la seduta.

La Coordinatrice del Progetto FIGI
Prof.ssa Regina Lamedica

Il Responsabile Esecutivo del Progetto FIGI
Prof.ssa Raffaella Pomi