CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN CHIMICA

VERBALE DI CONSULTAZIONE

CON LE PARTI SOCIALI

MAGGIO 2021

1. Modalità di consultazione e identificazione delle Parti Sociali.

Durante il mese di Maggio 2021 Il CdS Magistrale in Chimica con Presidente, Prof. Mario Chiesa, ha avviato la consultazione delle Parti Sociali, che, date le restrizioni legate all'emergenza pandemica, è stata condotta in modalità telematica, mediante la compilazione di questionari e preceduta da colloqui individuali e dalla distribuzione di materiale informativo. Prima della consultazione è stata condotta un'analisi degli sbocchi occupazionali e del livello di occupazione dei laureati, principalmente attraverso dati Almalaurea. I risultati di questa analisi sono stati riportati in maniera schematica nella documentazione informativa distribuita alle Parti Sociali allegata a questo verbale (Allegato 1).

L'identificazione delle Parti Sociali è stata effettuata in modo da ottenere uno spettro il più ampio possibile dei potenziali fruitori della Laurea Magistrale in Chimica. Per questo sono stati contattati rappresentati di imprese, pubbliche amministrazioni, albi professionali ai quali accedono i laureati della classe e enti o istituzioni di ricerca riconosciuti dalla comunità scientifica e cicli di studio successivi (Dottorato di Ricerca). Grazie alla collaborazione della "Direzione Ricerca e Terza Missione-Staff Sviluppo di Network per iniziative finalizzate alla ricerca Relazioni con le imprese" dell'Ateneo, nella persona della Dott.ssa Natale Francesca, è stato possibile costruire un data base particolarmente efficace di aziende di ambito Chimico, con l'effetto positivo di ampliare la platea di contatti noti. Il database dei contatti è disponibile come allegato al presente verbale (Allegato 2). Infine, a completare il quadro, sono stati contattati ex studenti della Laurea Magistrale differenziati per esperienza lavorativa e data di conseguimento del titolo.

Vista l'eterogeneità del gruppo coinvolto sono stati predisposti dalla CMR due diversi questionari, uno rivolto a enti esterni e parti sociali accademiche ed uno rivolto a ex studenti. I due questionari sono allegati al verbale (Allegato 3 e Allegato 4)

Per le organizzazioni rappresentative hanno contribuito all'indagine:

Dott. Agusti Sin *ITT - Friction Technologies*

Dott. Ugo Visentini *LyondellBasell Poliolefine Italia S.r.l.*

Dott. Mauro Sgroi *Stellantis, Centro Ricerche Fiat*

Dott.ssa Chiara Portesi *INRIM*

Dott. Luca Belforte *Stellantis, Centro Ricerche Fiat*

Dott.ssa Clara Besson *Globalchimca*

Dott. Gabriele Ciaccio *Stellantis, Centro Ricerche Fiat*

Dott. Pierluigi Garau *Hydrochem Italia srl*

Dott.ssa Claudia Laricchia *Future Food Institute*

Dott.ssa Luisella Lovera *Errecinque*

Dott.ssa Laura Bardi *CREA*

Dott. Simone Matton *Michelin Italiana S.p.A*

Dott. Davide Manero *ACEA Pinerolese industriale SpA*

Dott.ssa Daniela Ramello *Trafilplast srl*

Prof. Renato Alberto Tomasso *Ordine Chimici e Fisici del Piemonte e Valle d'Aosta*

Dott. Marco Corcione *Vaber Industriale Spa*

Dott.ssa Enrica Bandini *Parmalat*

Dott.ssa Alessandra Rosso *Gruppo Iren*

Prof. Bartolomeo Civalleri *Coordinatore Dottorato Scienze Chimiche e dei Materiali UniTO*

2. Analisi delle risultanze della consultazione

A seguito dell'indagine è stato raccolto l'apporto critico di 20 organizzazioni/enti e 14 ex studenti che viene analizzato di seguito.

Il 74% delle aziende o enti interpellati ritiene l'offerta formativa della LM in Chimica di specifico interesse e il rimanente 26% giudica comunque l'offerta formativa di parziale interesse e più del 90% delle aziende sono interessate ad ospitare studenti per stage e tesi di laurea (Fig. 1).

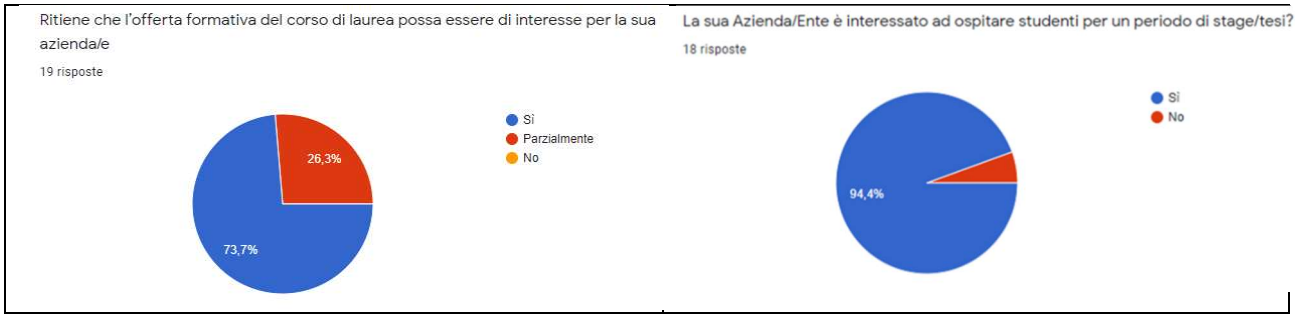


Fig. 1 Grado di interesse nell'offerta formativa e disponibilità a ospitare stage/tesi

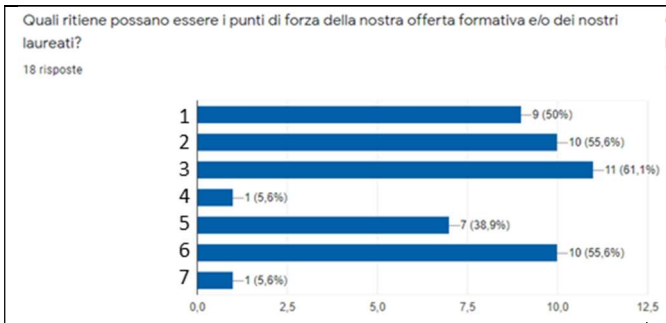
Le aziende consultate hanno per più del 50% ospitato studenti o laureati all'interno di attività di stage o tesi. Particolarmente incoraggiante è il 79% di assunzioni in azienda dei laureati di cui il 52% a tempo indeterminato, in linea con i dati positivi dell'analisi Almalaurea (vedi Allegato 5).

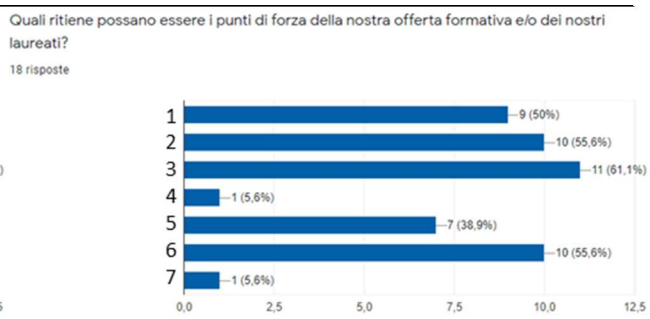
Fig. 2 Distribuzione tirocinanti/tesisti e laureati assunti nelle aziende/enti consultati.

L’indice di soddisfazione delle aziende nei confronti dei nostri laureati è elevato.

Fig. 3 Indice di soddisfazione di aziende/enti nei confronti dei laureati della LM Chimica

Nell’analizzare i punti di forza e debolezza emerge l’apprezzamento per l’approccio multidisciplinare e le competenze tecniche, mentre la principale critica è rivolta alla limitata conoscenza da parte dei laureati del mercato e delle tecnologie industriali e in qualche misura nell’analisi dati e nella reportistica.





1. Conoscenze multidisciplinari 2. Capacità di affrontare con metodo scientifico problematiche dell'industria e dell'indotto 3. Capacità di operare in Laboratorio ed in ambiente produttivo 4. Capacità di presentare in modo efficace il proprio lavoro 5. Validità della formazione fondamentale e generalista della LM 6. Conoscenze e competenze tecnico/scientifiche 7. Conoscenza dei material	1. Scarse capacità di approfondire con metodo scientifico problematiche industriali 2. Scarsa conoscenza del mercato industriale e delle tecnologie industriali 3. Scarsa autonomia 4. Scarse competenze/conoscenze scientifico/tecniche 5. Scarso interesse per argomenti non di ambito strettamente scientifico 6. Difficoltà nella reportistica 7. Limitata competenza in project management 8. Limitate Interazioni attive con le realtà industriali 9. conoscenza lingua Inglese 10. n/a

Fig. 4 Punti di forza e debolezza dell’offerta formativa e dei laureati secondo le parti sociali intervistate.

Di seguito è riportata una lista di conoscenze ritenute dalle aziende imprescindibili:

- Capacità di operare a contatto con tecnici con formazione differente dalla propria
- Conoscenza dei materiali, loro impieghi e caratterizzazione.
- Competenze tecnico / scientifiche, metodo nell'approfondire nuovi argomenti
- Ad oggi oltre alle competenze tecniche e scientifiche avere formazioni su soft skills utili per gestire l’attività lavorativa
- Autonomia, attitudine al lavoro in lab, capacità di lavorare in gruppo, capacità di analisi dei dati
- Tribologia

- Soft skills
- Capacità di calare le proprie conoscenze alla realtà industriale, anche di una pmi
- Tecnico/scientifiche
- Competenze tecnico scientifiche
- Analitica/strumentale
- Una solida base tecnica, conoscenza di buon livello della lingua inglese, economia ed organizzazione aziendale
- Analisi critica dei dati e contestualizzazione
- Capacità di lavorare in autonomia
- Competenze Manageriali
- Organizzazione del lavoro e capacità di operare in laboratorio

I commenti liberi sono piuttosto articolati e sottolineano la richiesta di implementare competenze legate al project management e gli andamenti dei mercati industriali accanto alla disponibilità a partecipare all'offerta formativa.

Commenti liberi 5 risposte

- *Il corso si indirizza in modo precipuo alla "progettazione" chimica: all'interno di un'azienda gli sbocchi potrebbero essere più ampi se si toccassero altri aspetti per i quali le competenze tecniche sulla chimica sono importanti, ma non uniche quali la sostenibilità ambientale, comprendendo in essa anche l'igiene e la sicurezza industriale. Una conoscenza più solida di quella già prevista sulle caratteristiche di funzionamento di un'azienda (organizzazione ed economia aziendale, etc.) , nonché delle competenze legate al project management (sia tecniche, sia umane per la necessaria capacità di collegamento e convincimento degli stakeholders) sarebbe fortemente auspicata.*
- *Implementare la formazione che tratta gli andamenti dei mercati industriali*
- *Molto soddisfatta di un vostro laureato, per nulla di un dottorato presso vostra facoltà*
- *Disponibilità a partecipare all'offerta formativa, in particolare nell'ambito di tecnologie industriali relative alla tribologia*
- *Avere passione in ciò che si fa*

Accanto all'opinione di enti e aziende è stato richiesto il parere di ex-studenti a diversi gradi di carriera dopo la laurea, distribuiti secondo il grafico sotto riportato.

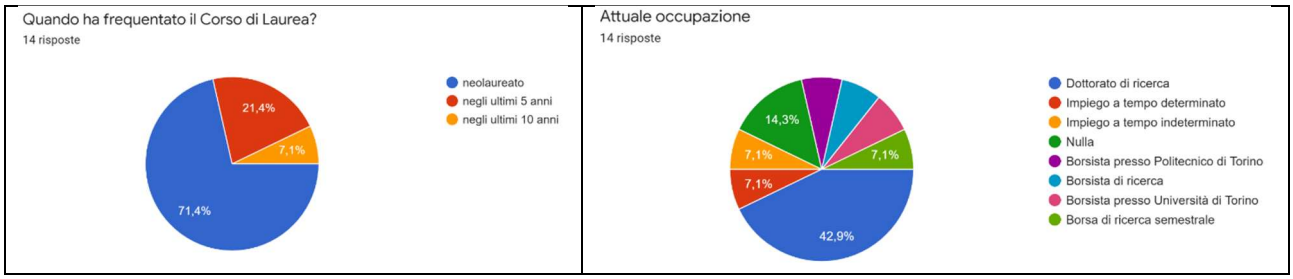
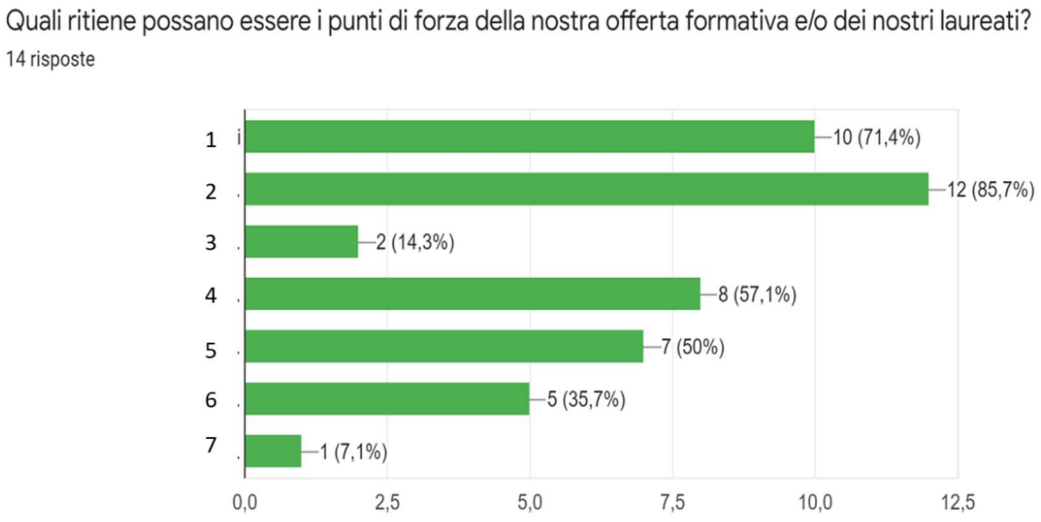


Fig. 5 Distribuzione degli ex-studenti intervistati

L'indice di soddisfazione è piuttosto elevato

Fig. 6 Grado di soddisfazione degli ex-studenti intervistati

L'analisi dei punti di forza e debolezza da parte degli studenti riportata di seguito è coerente con quanto evidenziato dall'industria. Gli studenti apprezzano l'approccio multidisciplinare e l'approfondimento metodologico ma lamentano limitate competenze pratiche di laboratorio, una limitata preparazione all'analisi dati e una scarsa conoscenza del mondo del lavoro.



1. Conoscenze multidisciplinari
2. Capacità di affrontare con metodo scientifico problematiche in ambito chimico
3. Capacità di operare in laboratorio ed in ambiente produttivo
4. Capacità di presentare in modo efficace il proprio lavoro
5. Validità della formazione fondamentale e generalista della LM
6. Conoscenze e competenze tecnico/scientifiche di base
7. La preparazione e la disponibilità dei Professori

1. Limitato approfondimento di problematiche tecnico/industriali
2. Scarsa conoscenza del mercato del lavoro
3. Limitata preparazione alla gestione autonoma del lavoro
4. Scarse competenze di carattere pratico/strumentale (tecniche di laboratorio)
5. Limitata formazione su soft skills
6. Limitata preparazione all'analisi dei dati e alla focalizzazione dei risultati significativi
7. Limitato approfondimento di argomenti scientifici di base
8. Laboratori e spazi non adatti ad un corso di Laurea in Chimica
9. Limitato inserimento nel mondo del lavoro

Fig. 8 Punti di forza e debolezza del percorso di laurea secondo gli ex-studenti intervistati.

In generale il percorso formativo è ritenuto utile rispetto all'attuale impiego dei laureati.

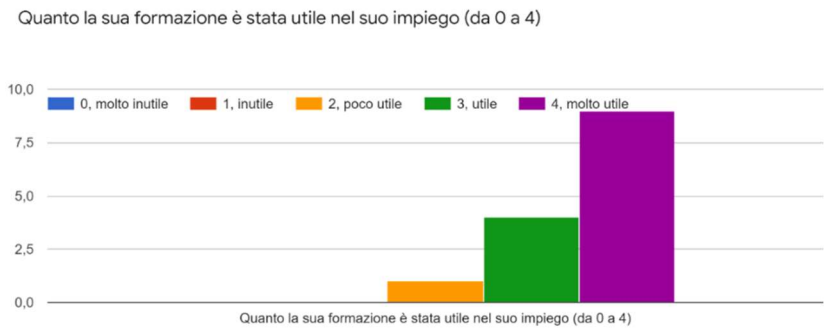


Fig. 9 Percezione dell'utilità del percorso formativo rispetto all'attuale impiego secondo gli ex-studenti intervistati.

Di seguito sono riportati i suggerimenti degli ex studenti per implementare il percorso formativo.

Cosa aggiungerebbe al Percorso formativo10 risposte

- *Un corso completo sulle spettroscopie e uno su elettrochimica (più completo e obbligatorio), entrambi con laboratorio*
- *Ho trovato il corso carente da un punto di vista pratico, abbiamo usato poco i laboratori. Aggiungerei dei corsi di sintesi inorganica e organica avanzati. Inoltre un corso completo sulla spettroscopia lo troverei molto interessante*
- *Un corso di spettroscopia, un corso opzionale sui raggi X (approfondimento sulla diffrazione o XAS)*
- *Io ritengo che nella maggior parte dei corsi sia necessario un approccio più formale. Non certo al livello dei fisici, però un background matematico un po' più solido aiuterebbe i chimici in ogni parte del loro lavoro, sia sperimentale che teorico. Un'altra parte essenziale alla vita lavorativa del giorno d'oggi che manca completamente nel corso di laurea è l'informatica. Io penso che se il corso su python che il Prof. Erba tiene per i dottorandi (o qualcosa del genere) fosse reso accessibile già in magistrale, sarebbe una gran cosa.*
- *Corsi con laboratorio specifici con utilizzo di tecniche strumentali comuni nel mondo del lavoro*
- *Aggiungerei progetti di gruppo e/o individuali su tematiche chimiche attuali, portando cosí lo studente allo sviluppo di un pensiero critico-analitico dei bisogno social, rispetto al proprio ambito di specializzazione*
- *Più corsi opzionali anziché molti obbligatori*
- *Supporto*
- *Aumenterei le attività di laboratorio e le diversificherei (durante i cinque anni del percorso di studi le attività sono particolarmente sbilanciate a favore della chimica organica e analitica) per dare modo di mettere in pratica quanto viene studiato a livello teorico durante i corsi.*
- *Più ore di laboratorio e differenti laboratori.*

In generale dall'analisi emerge come il Corso di Laurea sia di soddisfazione sia per aziende e enti presso cui i laureati trovano impiego, sia presso gli studenti. Da entrambe le parti sono tuttavia emersi diversi spunti che dovranno essere analizzati con attenzione all'interno del CCS per integrare e potenziare l'offerta formativa del corso.