



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DIPARTIMENTO
DI CHIMICA
"UGO SCHIFF"

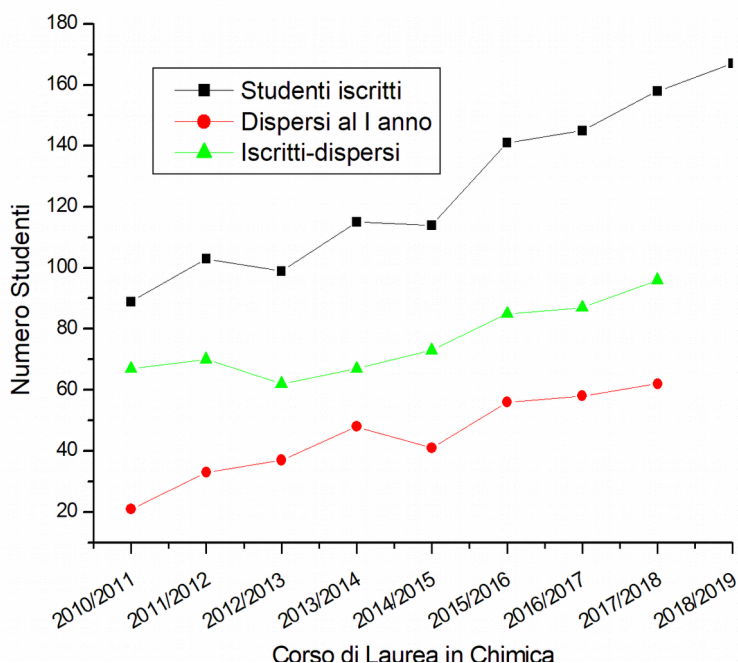
Verbale dell'adunanza del Comitato di indirizzo del 31/5/2019

1. Comunicazioni

Il presidente del Comitato di Indirizzo (CI) descrive l'andamento delle immatricolazioni e del numero di laureati nei Corso di Studio triennale in Chimica e Magistrale in Scienze Chimiche.

Da diversi anni il numero di immatricolati sta crescendo in modo consistente per quanto riguarda la laurea triennale. Per l'anno accademico 2018-2019 il numero di iscritti al primo anno è di 167 con un aumento, negli ultimi nove anni, di quasi il 100% del numero di immatricolati.

Il grafico seguente mostra l'andamento delle iscrizioni al corso di Laurea in Chimica dal 2010 ad oggi.



Parallelamente è cresciuto il numero degli abbandoni (studenti dispersi) alla fine del primo anno. Se si considera il numero degli studenti rimasti

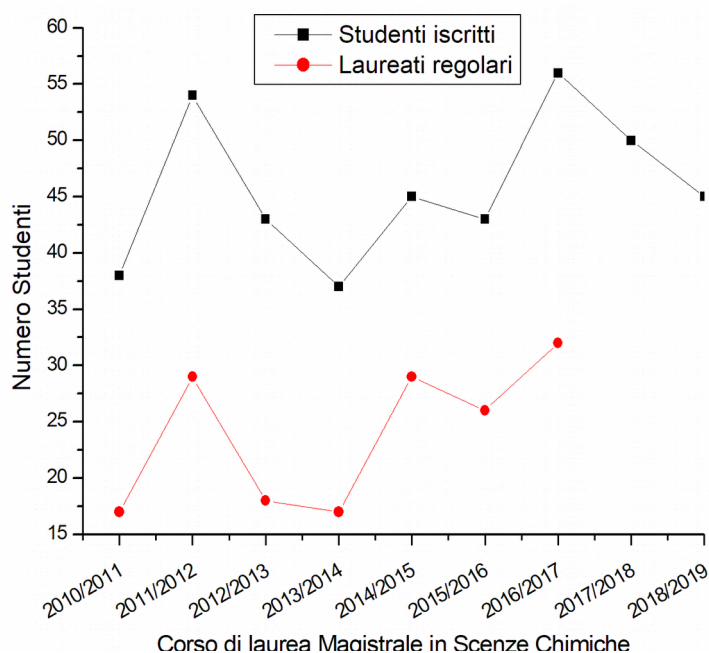


alla fine del primo anno, l'aumento delle iscrizioni appare più contenuto con un incremento, per la coorte 2017/2018 del 50 % rispetto a quella del 2010/2011.

Questo fenomeno (che si mantiene comunque nell'ordine del 30% degli iscritti da qualche anno) può essere, in parte, legato agli studenti che abbandonano il CdL in Chimica al seguito degli scorrimenti delle graduatorie dei CdL a numero chiuso. Questo numero di abbandoni crea problemi organizzativi al Corso di Laurea in Chimica che si trova a gestire l'accesso ai corsi per la sicurezza ed ai laboratori didattici di studenti che, comunque abbandoneranno il Corso. A conferma di questo, il tasso di abbandono negli anni successivi al I è trascurabile. L'elevato numero di iscrizioni al primo anno crea problemi organizzativi per l'accesso alle aule di informatica.

Resta sostanzialmente invariato il numero degli studenti della Laurea in Chimica che si laurea nell'arco dei tre anni accademici che oscilla tra i 15 ed i 20 studenti, un numero ancora insufficiente.

Il numero di iscritti alla laurea magistrale in Scienze Chimiche per l'anno accademico 2018-2019 è di 45. Il numero è sostanzialmente costante negli ultimi 5 anni. In questo caso il numero di abbandoni è trascurabile (generalmente non più di 2, 3 per anno).





Senz'altro un punto di forza del Corso in Scienze Chimiche è l'elevato numero di studenti che si laureano nell'arco naturale dei due anni accademici previsti. Questo dato è in crescita rispetto ad agli anni precedenti (per la coorte 2016-2017 la percentuale dei laureati regolari è superiore al 50%)

Il CdS adotta una politica di trasparenza, rendendo pubblici i risultati della valutazione. Infatti, il gradimento da parte degli studenti dei due corsi di laurea è come sempre monitorato attraverso i questionari anonimi che gli studenti devono compilare al momento della loro iscrizione ad ogni esame.

I dato sono visibili al link: <https://valmon.disia.unifi.it/sisvaldidat/unifi/>

Presi nel complesso, i giudizi per la laurea triennale sono ampiamente sopra la sufficienza, oscillando tra 7,5 ed 8,5 ed assolutamente in linea con i risultati della Scuola. Le variazioni rispetto all'anno precedente non sono significative. Criticità specifiche sui singoli corsi sono state trattate e risolte dalla commissione paritetica.

Per quanto riguarda la laurea magistrale i giudizi sono migliorati nettamente rispetto ai pur buoni risultati del 2017-2018 e per il 2018-2019 sono ampiamente sopra i livelli della Scuola di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali.

2. Le offerte formative della laurea triennale in Chimica e della Laurea magistrale in Scienze Chimiche sono invariate rispetto agli anni passati e sono di seguito riportate:
 - Offerta formativa della laurea triennale

Il corso di laurea in Chimica intende preparare figure in grado di svolgere attività professionali al livello di Chimico Junior e di partecipare ad attività in ambito industriale, in laboratori di ricerca, di controllo e di analisi, nei settori della sintesi e della caratterizzazione di nuovi materiali, della salute, della alimentazione, dell'ambiente e dell'energia e nella conservazione dei beni culturali, nel campo dell'istruzione e della diffusione della cultura scientifica. Tali obiettivi sono conseguiti tramite l'acquisizione di: conoscenze di base (possedere gli elementifondamentali di matematica, fisica e chimica che costituiscono le aree di base dell'ambito scientifico-tecnologico del CdL), conoscenze caratterizzanti (metodologie, tecniche e strumentazioni di indagine rivolte allo studio delle reazioni chimiche e alla sintesi di composti organici e inorganici e alla determinazione delle proprietà chimico-fisiche e della composizione qualitativa o quantitativa della materia e conoscenze basilari di biochimica), conoscenze affini o integrative (comprendenti ulteriori



conoscenze di matematica, fisica e di elaborazione statistica dei dati sperimentali), conoscenze finalizzate all'inserimento dei laureati nel mondo del lavoro (conoscenza a livello intermedio della lingua inglese parlata e scritta, presentazione grafica dei risultati, informatica di base, principi base della comunicazione in rete, ricerca on-line su banche dati, sicurezza negli ambienti di lavoro). A quest'ultimo fine, è particolarmente rilevante l'attività di tirocinio. Gli obiettivi di apprendimento in termini di capacità/abilità sono: capacità di individuare e applicare le metodologie chimiche più appropriate alla risoluzione di un problema, di operare in laboratori ed industrie a carattere chimico, di lavorare in gruppo, di elaborare e presentare i risultati di una ricerca/lavoro, di gestire o coordinare altre persone, di aggiornare continuamente le proprie conoscenze, di partecipare attivamente ad un progetto di ricerca. Gli obiettivi di apprendimento in termini di comportamenti sono: sensibilità alle problematiche ambientali, della sicurezza negli ambienti di lavoro, agli aspetti deontologici della professione, attitudine alla condivisione delle funzioni negli stessi ambiti di gestione, esecuzione e comunicazione, responsabilità nella gestione autonoma di specifici piani di lavoro, accuratezza nello svolgere attività di ricerca, sviluppo e promozione, rigore nell'applicazione dei protocolli tecnici e nel rispetto delle normative.

Le competenze acquisite permettono al laureato di adeguarsi all'evoluzione della disciplina, di interagire con le professionalità culturalmente contigue e di continuare gli studi nei corsi di laurea magistrale. L'organizzazione didattica è conforme al modello elaborato dalla Società Chimica Italiana riguardante i contenuti di base per i corsi di Laurea attivati nella classe L-27, documento noto come "Core Chemistry".

- Offerta formativa della laurea magistrale

Il corso di laurea magistrale in Scienze Chimiche intende preparare figure professionali in grado di operare in laboratori, strutture, aziende pubbliche e private, anche a livello dirigenziale, e di svolgere attività professionali di Chimico Senior, acquisendo una cultura generale nei seguenti ambiti:

(I) innovazione nella sintesi di prodotti chimici sia a struttura nota che inedita, anche nell'ambito delle nanotecnologie e dei nuovi materiali, rispondente ai criteri di efficienza e di sostenibilità ambientale imposti dalla sensibilità sociale e dalle vigenti normative europee; (II) uso delle più moderne tecnologie per la determinazione strutturale di nuove molecole e delle interazioni di queste con le macrobiomolecole; (III) familiarità all'uso di tecniche spettroscopiche e computazionali dirette a risolvere problemi strutturali e dinamici, o a correlare le proprietà



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DIPARTIMENTO
DI CHIMICA
"UGO SCHIFF"

microscopiche molecolari alle proprietà macroscopiche delle sostanze;
(IV) identificazione ed uso delle tecnologie più adatte per l'analisi in ambito industriale, clinico ed ambientale.

La laurea magistrale in Scienze Chimiche è articolata in più percorsi formativi attraverso i quali gli studenti acquisiscono professionalità nei seguenti ambiti:

(I) Nello studio della relazione fra struttura (nucleare ed elettronica) e proprietà molecolari; nello studio di molecole isolate, aggregati e fasi massive, e loro reattività, mediante metodologie computazionali; nello studio delle loro proprietà spettroscopiche, strutturali e magnetiche.

(II) Nello studio delle proprietà strutturali e dinamiche di nanosistemi e sistemi molecolari ordinati, ivi compreso lo studio accurato delle superfici dei materiali medesimi e delle proprietà elettrochimiche relative a materiali e nanosistemi, nonché il tema delle formulazioni (sistemi colloidali, emulsioni, interazioni polimeri-tensioattivi, ecc.) e quello delle proprietà tecnologiche di materiali metallici e compositi di vario genere, e nello studio della chimica supramolecolare in tutti i suoi aspetti di base e tecnologico-applicativi, ai sistemi nanostrutturati, molecolari e macromolecolari inorganici, bio-inorganici ed organici.

(III) Nello studio della chemo-, regio- e stereoselettività e dei meccanismi delle reazioni organiche, nella sintesi di composti organici e di materiali polimerici, anche di interesse industriale ed applicativo, e della loro analisi strutturale attraverso tecniche spettroscopiche, soprattutto attraverso l'attività pratica di laboratorio; nello studio della chimica degli alimenti e dei processi di fermentazione sia industriali che ambientali, nello studio della chimica organometallica e le sue applicazioni alla catalisi;

(IV) Nello studio delle tematiche di ricerche più avanzate della chimica bio-inorganica e della chimica delle molecole biologiche sia dal punto di vista analitico che computazionale per acquisire conoscenze sulla relazione fra struttura molecolare e proprietà dei sistemi biologici; nello studio dei fondamenti della biochimica, della genetica e della biologia molecolare.

(V) Nello studio di tecniche analitiche utili a indagini ad ampio spettro, dalla diagnostica clinica all'analisi ambientale e alla conservazione e recupero dei beni culturali; nella messa a punto di strumenti matematici ed informatici per l'interpretazione di dati e modelli finalizzati allo studio dell'inquinamento ambientale e del deterioramento delle opere d'arte.



3) Risultati di percorso

Come riportato nelle comunicazioni, per la laurea triennale, il tasso di abbandono è dell'ordine del 30% un dato ormai stabilizzato negli anni. Il tasso di abbandono dal 2° anno in poi è trascurabile. Per la laurea magistrale, il tasso di abbandono tra il 1° e 2° anno è pari al 2-10%, che risulta fisiologico ed è interamente dovuto ad abbandoni espliciti o mancate iscrizioni. Circa il 10% degli studenti della laurea triennale e il 20% degli studenti della laurea magistrale svolgono tirocini esterni presso aziende o enti convenzionati. I giudizi di ritorno dai tutor aziendali per ogni studente sono stati molto buoni o eccellenti.

4. Punti di forza e aree di miglioramento

Un evidente punto di forza del CdS triennale è la sua capacità di attrazione di matricole. Tale capacità in effetti è tale da saturare completamente le disponibilità degli spazi attualmente in uso al CdS stesso. Il CdS svolge parte delle proprie attività didattiche nella sede distaccata di Empoli. A questo fine, esso riceve finanziamenti da enti del territorio empolesi. La Laurea Magistrale costituisce lo sbocco della maggior parte degli studenti in uscita dalla triennale e inoltre attira studenti anche da altre sedi universitarie italiane.

Per quanto riguarda le aree di miglioramento, un possibile correttivo all'elevato numero di abbandoni registrato nella Laurea in Chimica può essere fornito da una precoce e capillare attività di orientamento che renda più consapevoli gli studenti delle finalità del Corso e che riesca ad attrarre gli studenti più motivati. Per quanto riguarda il basso numero di laureati triennali in corso, un miglioramento di questo parametro è auspicabile e potrebbe essere ottenuto attraverso un maggior coordinamento delle attività didattiche ed aumentando il supporto nelle attività di studio. In questo senso alcune iniziative, come l'attività specifica di tutor junior per le aree di Matematica e Fisica, sono state intraprese e si attende di registrarne gli effetti.