

**INFORMAZIONI SULL'ORDINAMENTO DIDATTICO E IL REGOLAMENTO
DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA**

Da compilare a cura del Presidente del Corso di Studio e da sottoporre
al Nucleo di Valutazione di Ateneo
(Le voci contrassegnate con (*) sono presenti anche nel Modello RAD)

| | |
|---|--|
| Università | Università degli Studi di FERRARA |
| Atenei in convenzione (*) <i>Indicare gli Atenei coinvolti.</i> | nessuno |
| Data convenzione (*) | |
| Titolo congiunto (*) | Sì <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> |
| Classe (*) | L-27 |
| Nome del corso (*) | Chimica La denominazione del corso di studio deve essere chiara e comprensibile allo studente, anche per favorire la riconoscibilità del titolo e la mobilità. La denominazione del corso di studio non deve essere fuorviante o ingannevole e non deve pertanto richiamarsi a parole chiave di classi diverse rispetto a quella nella quale il corso di studio è istituito. |
| Il corso è: (*) | <input type="checkbox"/> Trasformazione di: Chimica Indicare il/i corso/i di studio preesistenti (ex DM 509/99) che si intende trasformare. |
| Data di approvazione del consiglio di facoltà (*) | 10 Settembre 2008 |
| Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni (*) | 19 giugno 2008 |
| Modalità di svolgimento (*) | <input checked="" type="checkbox"/> convenzionale <input type="checkbox"/> in teledidattica <input type="checkbox"/> doppia (quest'opzione va selezione solo se il corso è replicato con didattica frontale e in teledidattica) |
| Facoltà di riferimento ai fini amministrativi (*) | Scienze Mat., Fis., Nat. |
| Eventuali altre facoltà (*) | |
| Massimo numero di crediti riconoscibili (*) | 60 Specificare il n. di CFU riconoscibili per conoscenze e abilità professionali pregresse e i criteri in base ai quali essi possono essere attribuiti) DM 16/3/2007 Art. 4 Il numero massimo di crediti formativi universitari riconoscibili per abilità professionali pregresse è al massimo pari a 60. Si prevede di riconoscere abilità professionali, certificate individualmente, che attestino particolari competenze in ambito chimico. |
| Corsi della medesima classe (*) | nessuno Specificare se esistono corsi di studio nella medesima classe |

| | |
|--|------------------------------|
| Numero del gruppo di affinità (*) | D.M. 270, art. 11, comma 7-a |
|--|------------------------------|

1. Criteri seguiti nella trasformazione del corso da ordinamento ex DM 509/99 a DM 270/04 (*) (da compilare per i corsi derivanti da TRASFORMAZIONE)

Nel caso in cui il corso di studio derivi dalla trasformazione o accorpamento di corsi di studio preesistenti (ex DM 509/99), indicare sinteticamente le motivazioni della progettata trasformazione o accorpamento e riportare alcuni dati storici significativi per descrivere le caratteristiche e le eventuali criticità del/dei corso/i di studio precedenti (fra cui:

- Attrattività (andamento iscritti: serie storica negli anni della durata legale + 1)
- Tipologie di iscritti: provenienza esterna (altre provincie e Regioni), stranieri
- Consolidamento delle immatricolazioni
- Abbandoni: entità, andamento e tipologie
- Laureati nella durata legale del Corso + 1
- Andamento delle carriere
- Livello di soddisfazione degli studenti

[Fonte, Data WhereHouse di Ateneo].

N.B. Nel caso di corsi che derivano da CdS con numerosità di iscritti inferiore alla minima prevista giustificare la trasformazione

Il numero degli studenti immatricolati negli ultimi 3 anni ha registrato un costante aumento: 32 iscritti nell'A.A. 2006/07, 41 nell'A.A. 2007/08 e 48 nell'A.A. 2008/09. Il bacino di utenza è principalmente relativo alla Regioni Emilia-Romagna e Veneto. Il numero degli studenti iscritti complessivamente nell'a.a. 2005-06 è di 70 di cui 11 fuori corso; nell'a.a. 2006-07 è di 91 di cui 17 fuori corso; nell'a.a. 2007-08 è di 111 di cui 24 fuori corso. Il numero di abbandoni è molto contenuto (3 studenti nell'A.A. 2005/06, 6 nell'A.A. 2006/07 e 0 nell'A.A. 2007/08). Il grado di soddisfazione dei laureati è decisamente positivo (83,7% per laureati 2005 e 100% per laureati 2006).

1.1 Motivazione della progettata trasformazione del corso da ordinamento ex DM 509/99 a DM 270/04

Il progetto proposto deriva dall'analisi di alcuni fattori:

- a) Il grado di soddisfazione/insoddisfazione della popolazione studentesca locale attraverso una serie di incontri con i rappresentanti degli studenti; a livello nazionale mediante incontri assembleari tra i rappresentanti dei CdS (Conferenza Nazionale dei Corsi di Laurea);
- b) Raccomandazione assembleare nazionale di seguire una programmazione concordata che nei CFU garantisca una base comune di competenze disciplinari possedute da tutti i laureati nella Classe al fine di agevolare la mobilità degli studenti con riconoscimento dei crediti acquisiti;
- c) Consultazione con la Società Chimica Italiana e con l'Ordine Nazionale dei Chimici per consentire una cultura chimica omogenea fra le diverse Sedi e nel contempo offrire un riferimento certo nei confronti del mondo del lavoro per quanto riguarda le competenze disciplinari di base e le abilità possedute da tutti i laureati nella Classe L-27;
- d) Semplificazione del percorso formativo con l'eliminazione della frammentazione degli insegnamenti in moduli e dei curricula tenuto conto anche delle indicazioni delle parti sociali che male interpretano la frammentazione nelle chimiche di base.

Il progetto di trasformazione del corso di laurea in Chimica è basato sull'analisi dei risultati del corso di laurea attuale, condotta durante l'annuale riesame che prende in considerazione il Rapporto di Autovalutazione ed i risultati dei questionari di Ateneo sulla valutazione della didattica. L'analisi

ha identificato i problemi del corso di laurea e le possibili risoluzioni sulla scorta dei dettati del DM 270/04.

L'attuale corso di laurea ex DM 509/99 è caratterizzato da un'eccessiva frammentazione dell'offerta formativa e da un elevato numero di prove di esame; ciò porta gli studenti a studiare rapidamente le materie al fine di superare i singoli esami ed acquisire i relativi crediti, senza riuscire però a consolidarne pienamente i contenuti o a stabilire le necessarie correlazioni tra argomenti appartenenti a diversi insegnamenti. Pertanto non si raggiunge pienamente l'obiettivo dei corsi di laurea di primo livello, quello cioè di assicurare allo studente un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali, anche nel caso in cui sia orientato all'acquisizione di specifiche conoscenze professionali. Questo obiettivo deve essere a maggior ragione perseguito, considerando che la maggior parte dei laureati triennali prosegue il proprio percorso di studi iscrivendosi alla laurea magistrale. I criteri generali seguiti nella trasformazione si basano principalmente sulla riduzione della frammentazione del percorso e del numero di prove di esame con un incremento del contenuto metodologico e formativo del corso di laurea.

In conclusione, l'offerta formativa proposta quindi risulta essere semplificata rispetto alla precedente attivazione secondo la 509/99, con un numero di esami inferiore e minore dispersione nelle discipline; tutti gli insegnamenti sono costituiti da almeno 6 crediti. Le modifiche apportate tendono a migliorare la didattica del Corso di Studio anche in termini di riduzione del tempo medio di laurea e di spendibilità del titolo di studio.

2. Motivazioni della progettata innovazione (da compilare per i corsi di NUOVA ISTITUZIONE)

Nel caso in cui il corso proposto sia completamente nuovo, ossia non derivi da trasformazione di corsi di studio preesistenti ex 509/1999, spiegare le motivazioni della progettata innovazione

3. Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe (*)

Quando il corso di studio non è l'unico nella classe, le ragioni devono risultare in maniera chiara e convincente; su questo punto è infatti previsto un parere specifico del CUN.

Dare adeguata motivazione, esplicitando il percorso comune (per almeno 60 CFU, in base alle disposizioni ministeriali) ed altresì un'adeguata differenziazione, (calcolata in 40 CFU per i CdL ovvero 30 CFU per i CdLM come da disposizioni ministeriali)

4. Motivazione dell'istituzione del corso interclasse (*)

Le ragioni che inducono ad istituire un corso di studio interclasse devono risultare chiare e convincenti. Questa scelta è soggetta ad un parere di merito da parte del CUN. Per i corsi interclasse, dovrà essere illustrato il significato culturale e l'esigenza interdisciplinare del percorso formativo proposto e dovrà essere evidenziato come l'appartenenza ad entrambe le classi sia richiesta allo scopo di collocare il corso in posizione bilanciata tra le classi stesse.

5. Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni (*)

Specificare le modalità utilizzate. Nel caso in cui sia previsto un Comitato di Indirizzo, indicarne la composizione e la data in cui esso è stato consultato.

Per la consultazione del mondo esterno all'Accademia, il Consiglio di Corso di Studio ha usato due strategie diverse:

- a) sono stati interpellati mediante incontri personali e/o per via telematica esperti non Universitari operanti in vari campi della Chimica (Ordine dei Chimici, A.R.P.A., Aziende del settore)
- b) sono stati interpellati, in modo collegiale, per tutta la Facoltà, rappresentanti di istituzioni interessate agli ambiti culturali e professionali della Chimica.

Nelle consultazioni al punto a) e delle organizzazioni rappresentative a livello locale avvenuta in data 19 giugno 2008 punto b) è stata sottolineata l'importanza di migliorare i rapporti tra i corsi di laurea (e più in generale tra l'Università e la Ricerca) e il mondo del lavoro. In particolare, per quanto riguarda l'offerta formativa nella classe 27, emerge la necessità di avere un percorso che presenti maggiore valenza, rispetto alla attuale percorso, a vocazione professionalizzante ma che nel contempo sia in grado di fornire tutte le conoscenze e le capacità necessarie ad affrontare un corso di laurea magistrale. Ciò premesso, i risultati possono essere raggiunti:

- fissando come uno degli obiettivi principali del percorso la capacità di affrontare problemi e di cercare soluzioni;
- sottolineando l'importanza dell'attività sperimentale sia come strumento per l'accesso al mondo del lavoro negli ambiti tecnici sia come allenamento al problem solving;
- dando luogo ad una preparazione adatta ad affrontare gli ambiti di ricerca più avanzata che, nelle prospettive del mondo del lavoro, saranno in grado di rispondere alle richieste future della società.

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi (*)

I risultati di apprendimento attesi (learning outcomes) devono essere indicati in termini di conoscenze, competenze e abilità da acquisire, con riferimento al sistema di descrittori adottato in sede europea per i titoli di primo livello: conoscenza e capacità di comprensione, capacità di applicare conoscenza e comprensione, autonomia di giudizio, abilità comunicative, capacità di apprendimento.

NB: Evitare tassativamente di riprodurre in maniera meccanica o di parafrasare gli obiettivi formativi qualificanti presenti nelle declaratorie delle classi. In questo punto dovranno essere motivate le principali scelte progettuali su cui si basa l'ordinamento didattico del corso di studio, specie con riferimento alla classe di laurea, ai SSD e agli ambiti disciplinari selezionati e al peso ad essi attribuito in termini di CFU. Quando il corso di studio non è l'unico nella classe, le ragioni devono risultare in maniera chiara e convincente dalle declaratorie degli obiettivi formativi: su questo punto è infatti previsto un parere specifico del CUN. Analogamente, devono risultare chiare e convincenti dalle declaratorie le ragioni che inducono ad istituire un corso di studio come appartenente a due classi: anche questa scelta è soggetta ad un parere di merito da parte del CUN. Per i corsi interclasse, dovrà essere illustrato il significato culturale e l'esigenza interdisciplinare del percorso formativo proposto e dovrà essere evidenziato, negli obiettivi formativi specifici, come l'appartenenza ad entrambe le classi sia richiesta allo scopo di collocare il corso in posizione bilanciata tra le classi stesse. Quando il corso sia articolato in più di un curriculum, gli obiettivi formativi specifici di ciascuno devono essere chiaramente indicati, tenendo presente che comunque i curricula di uno stesso corso di studio devono avere una solida base comune. Non è invece conforme alla norma l'eventuale espediente di offrire, utilizzando lo strumento dei curricula all'interno di un unico contenitore, due corsi sostanzialmente indipendenti tra loro.

6. Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo (*)

Obiettivi formativi qualificanti della classe

I laureati nei corsi di laurea della classe devono:

- essere in possesso di una adeguata conoscenza dei diversi settori della chimica, negli aspetti di base, teorici, sperimentali ed applicativi e di una adeguata preparazione di base nelle discipline matematiche, informatiche e fisiche;

- possedere gli strumenti metodologici che consentano l'aggiornamento delle proprie conoscenze;
- possedere gli strumenti adeguati per inquadrare le conoscenze chimiche specifiche nelle loro relazioni con altre discipline scientifiche e tecniche ed acquisire la consapevolezza delle problematiche dello sviluppo sostenibile;
- essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali;
- essere in possesso di adeguate competenze e di strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione;
- essere capaci di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Gli obiettivi formativi del corso di Laurea sono particolarmente volti all'acquisizione di:

- buone conoscenze di base nelle discipline matematiche e fisiche,
- buone conoscenze di base nei diversi settori della chimica,
- metodiche di indagine anche multi-disciplinari,
- abilità operative ed applicative in ambito chimico.

Dopo una solida preparazione di base nelle discipline matematiche e fisiche per le quali sono previsti 32 CFU, sarà particolarmente curato l'interesse verso le discipline delle scienze chimiche (chimica generale ed inorganica, chimica organica, chimica analitica, chimica fisica) anche in relazione alle metodiche di sintesi e caratterizzazione e alle relazioni struttura-proprietà della materia. Fra le attività formative è compreso, oltre a un congruo numero di insegnamenti a carattere prevalentemente teorico, un consistente numero consistente di crediti obbligatori dedicati a attività pratiche (esercitazioni numeriche e sperimentali di laboratorio). Al fine di conseguire obiettivi formativi specifici, sono previste attività sperimentali-laboratoristiche da svolgersi o all'interno della struttura universitaria oppure all'esterno: presso aziende, strutture e/o laboratori della Pubblica Amministrazione e/o privati, altre Università italiane o straniere anche nel quadro di accordi internazionali.

Considerato che la laurea triennale debba favorire l'inserimento del laureato nel mondo produttivo, ma nel contempo garantirgli quelle conoscenze atte al proseguimento degli studi, sono stati inseriti come insegnamenti affini e integrativi (ambito c), Scienze e Tecnologia dei Materiali e Chimica Industriale facenti parte degli insegnamenti i cui SSD sono indicati come caratterizzanti (ambito b) nelle tabelle ministeriali della laurea in Scienze e Tecnologie Chimiche classe L-27.

Il corso di laurea in Chimica classe L-27 si presenta molto equilibrato nei suoi vari aspetti e bilanciato nella struttura e nel contributo tra i vari settori non solo delle discipline matematiche e fisiche, ma anche nell'ambito di quelle chimiche. Si sviluppa infatti con un numero di crediti esattamente uguali per le quattro parti fondamentali della chimica come Chimica Generale ed Inorganica, Chimica Organica, Chimica Analitica, Chimica Fisica.

Il percorso offerto è congruo con il ruolo previsto per il laureato in Chimica che è quello relativo allo svolgimento di attività professionali anche concorrendo ad attività quali quelle in ambito industriale; nei laboratori di ricerca, di controllo ed analisi; nei settori della sintesi e caratterizzazione di nuovi materiali; della salute, dell'alimentazione, dell'ambiente e dell'energia; nella conservazione dei beni culturali, applicando le metodiche disciplinari di indagine acquisite, con autonomia nell'ambito di procedure definite. I laureati della classe potranno svolgere attività adeguate agli specifici ambiti disciplinari.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art 3, comma 7)

La costituzione ('processo di Bologna') dell'Area Europea dell'Istruzione Superiore (EHEA, European Higher Education Area) comporta la definizione dell'ordinamento didattico in termini di

apprendimento dello studente (anziché in termini di insegnamento dei docenti). I descrittori hanno tale funzione ed il seguente significato:

I descrittori dei titoli di studio sono enunciazioni generali dei tipici risultati conseguiti dagli studenti che hanno ottenuto il titolo di studio.

Il conferimento di un titolo di studio certifica che sono stati conseguiti i risultati di apprendimento attesi (learning outcomes) indicati nei descrittori; pertanto la descrizione dell'ordinamento deve indicare le modalità con cui i risultati di apprendimento attesi vengono conseguiti e verificati.

I "descrittori di Dublino" costituiscono un insieme organico di cinque descrittori che vanno letti in rapporto tra di loro.

Descrittori per il primo ciclo - I titoli finali di primo ciclo possono essere conferiti a studenti che abbiano conseguito le conoscenze, le capacità e le abilità sotto descritte:

7. Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding) (*)

I laureati devono conseguire conoscenze e capacità di comprensione in un campo di studi di livello post secondario e devono essere ad un livello che, caratterizzato dall'uso di libri di testo avanzati, includa anche la conoscenza di alcuni temi d'avanguardia nel proprio campo di studi

Il giovane laureato deve

- possedere capacità di applicare le conoscenze e abilità in modo professionale con competenze e metodologie adeguate, proporre soluzioni per risolvere problemi sapendo utilizzare anche dati della letteratura scientifica di riferimento,
- essere in grado di svolgere una attività autonoma di aggiornamento onde adeguare la propria preparazione al continuo evolversi delle tecniche analitiche,
- sapere utilizzare dati sperimentali e bibliografici per formulare risposte a problemi di carattere chimico in diversi settori sia teorici sia inerenti i suoi campi di applicazione,
- possedere capacità di comprensione di temi, anche innovativi, in campo chimico.

L'acquisizione di tali conoscenze si concretizza con la frequenza dei corsi e nella preparazione alle prove d'esame; le capacità di comprensione sono sollecitate dalle prove d'esame, in forma scritta e/o orale, nelle quali allo studente è richiesta l'applicazione delle conoscenze, nonché la comunicazione e l'elaborazione dei corrispondenti contenuti.

8. Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding) (*)

I laureati devono essere capaci di applicare le loro conoscenze e capacità di comprensione in maniera da dimostrare un approccio professionale al loro lavoro, e devono possedere competenze adeguate sia per ideare e sostenere argomentazioni che per risolvere problemi nel proprio campo di studi

Il giovane laureato deve

- essere consapevole delle problematiche legate alla sicurezza nei laboratori di chimica e al controllo di qualità,
- essere in grado di partecipare al lavoro organizzato e di gruppo esercitando funzioni di coordinamento per la comunicazione e la gestione dell'informazione,
- essere in grado di organizzare e presentare un elaborato scientifico usando anche metodologie multimediali adeguate sia a specialisti che non delle discipline chimiche,
- possedere abilità e competenze nelle operazioni fondamentali di laboratorio,
- possedere capacità di scelta e utilizzo delle metodiche sperimentali, della strumentazione scientifica,
- essere in grado di possedere gli strumenti conoscitivi di base per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze.

Le attività didattiche proposte portano lo studente verso il raggiungimento di tali capacità. Questo processo raggiunge il compimento e la verifica in occasione delle prove finali d'esame, quando lo

studente deve autonomamente rielaborare i concetti e affrontare problemi. Durante la preparazione e discussione della tesi, lo studente è sollecitato ad organizzare e presentare un elaborato scientifico autonomamente, attività queste che richiedono un ulteriore approfondimento delle conoscenze maturate. L'esposizione finale permette di valutare il livello raggiunto di tale progresso.

9. Autonomia di giudizio (making judgements) (*)

I laureati devono avere la capacità di raccogliere ed interpretare i dati (normalmente nel proprio campo di studio) ritenuti utili a determinare giudizi autonomi, inclusa la riflessione su temi sociali, scientifici o etici ad essi connessi

I laureati devono possedere abilità di analisi e sintesi, la capacità di raccogliere ed interpretare i dati (normalmente nel proprio specifico campo di studio) ritenuti utili a determinare giudizi in settori applicativi dell'area chimica. In particolare il percorso formativo tende a portare il laureato a:

- essere in grado di raccogliere e analizzare criticamente i dati sperimentali, di fare ricerche bibliografiche autonome utilizzando libri, manuali, riviste scientifiche del settore, anche in inglese, nonché di sapere utilizzare gli archivi informatici disponibili in rete;
- sapere organizzare e scegliere le fonti e i materiali di studio per le prove di verifica dei singoli insegnamenti;
- acquisire senso di responsabilità attraverso la scelta dei corsi opzionali e dell'argomento della prova finale.

Le prove di verifica di ciascun insegnamento e la prova finale vengono strutturate in modo da stimolare e verificare l'autonomia di giudizio in merito agli argomenti trattati.

10. Abilità comunicative (communication skills) (*)

I laureati devono saper comunicare informazioni, idee, problemi e soluzioni a interlocutori specialisti e non specialisti

I laureati devono possedere buone capacità relazionali per saper comunicare informazioni ed idee in forma scritta e orale anche in lingua inglese e sostenere soluzioni di problemi a interlocutori specialisti e non specialisti; di redigere relazioni scientifiche e/o tecniche sulle attività svolte e di presentarle sinteticamente i risultati salienti nell'ambito; di relazionarsi costruttivamente in ambiente lavorativo, inserendosi proficuamente in un gruppo di lavoro.

Lo sviluppo di tali abilità comunicative parlate e scritte verrà raggiunto grazie alle modalità di verifica delle conoscenze acquisite, basate su colloqui, prove scritte, mediante le attività di tirocinio e preparazione delle prova finale.

11. Capacità di apprendimento (learning skills) (*)

I laureati devono aver sviluppato quelle capacità di apprendimento che sono loro necessarie per intraprendere studi successivi con un alto grado di autonomia

I laureati devono aver sviluppato capacità di apprendimento autonomo che li mettano in grado di operare nel contesto professionale o che li rendano idonei ad intraprendere studi successivi.

Avendo acquisito una buona comprensione della metodologia scientifica, il laureato dovrà aver sviluppato quelle capacità di apprendimento che lo renderà in grado di consultare autonomamente materiale bibliografico e banche dati presenti in rete, valutare criticamente i dati e le informazioni mettendosi nella condizione di un continuo aggiornamento della propria preparazione. Ciò viene verificato attraverso le attività di tirocinio e di tesi di laurea, dimostrando autonomia nello studio e nella capacità di inserirsi in attività di gruppi di ricerca e di lavoro.

12. Conoscenze richieste per l'accesso al CdS (*)

Per essere ammessi al corso di laurea è necessario essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo.

Inoltre lo studente che si iscriva per la prima volta al corso di laurea in Chimica deve possedere attitudine al metodo scientifico, di laboratorio e possedere conoscenze scientifiche di base.

In particolare le conoscenze di base devono essere nell'ambito matematica, fisica, e chimica generale; e sono quelle corrispondenti ai programmi previsto dal Ministero dell'Istruzione per gli Istituti di Istruzione Secondaria di secondo grado.

L'ammissione al corso in Chimica prevede il superamento di un test per la verifica dei requisiti minimi delle conoscenze nelle aree della chimica, matematica e fisica. Il risultato del test potrebbe comportare per lo studente debiti formativi nell'area culturale nella quale non abbia ottenuto il punteggio minimo previsto, da colmare attraverso opportuni strumenti di recupero. Il Consiglio di Corso di Laurea organizza corsi di recupero al fine di colmare le principali lacune evidenziate con il test di verifica delle conoscenze iniziali.

13. Modalità di valutazione della preparazione iniziale dello studente

Prova scritta (elaborati, test, ecc.), prova orale, altro

E' previsto un test di verifica delle conoscenze iniziali (v. punto precedente)..

14. Esistenza o meno di un test di orientamento preliminare alle immatricolazioni e/o di un test di verifica delle conoscenze necessarie per l'accesso al CdS

Sebbene non sia previsto un test di orientamento, sono invece previste varie attività di orientamento nell'ambito del progetto Lauree Scientifiche che riguardano gli studenti delle scuole medie superiori. E' in via di sperimentazione nazionale su proposta della Conferenza Nazionale dei Presidi delle Facoltà di Scienze un test di verifica delle conoscenze iniziali con quesiti di logica, matematica e fisica comuni a tutti i corsi di studio delle Facoltà di Scienze. Per coloro che non superano tale test, il Consiglio di Corso di Laurea organizza un corso di recupero delle principali lacune evidenziate (con particolare riferimento agli aspetti elementari dell'aritmetica, algebra e geometria, fisica e chimica).

15. Caratteristiche della prova finale e della relativa attività formativa personale (*)

Indicare le modalità con cui viene svolta la prova, gli obiettivi di apprendimento che lo studente deve dimostrare di aver raggiunto; se ed in quali casi la prova finale può essere sostenuta in lingua straniera; i CFU attribuiti; i criteri per l'attribuzione del punteggio di merito.

Il candidato dovrà dimostrare durante l'esame di laurea di aver acquisito di specifiche competenze scientifiche e capacità di elaborazione critica, anche inserita in una fase di tirocinio presso istituzioni universitarie ed imprese esterne su un tema proposto da uno o più docenti.

Il candidato dovrà sostenere un'esposizione e discussione in seduta pubblica di un elaborato anche utilizzando tecnologie multimediali a dimostrazione della padronanza scientifica e critica acquisite.

La stesura dell'elaborato verrà fatta con la collaborazione e sotto la supervisione di un relatore scelto dallo studente. La tesi potrà essere scritta sia in lingua italiana che in lingua inglese. Nel secondo caso un estratto in lingua italiana dovrà essere inserito nella copia da depositare presso le segreterie studenti. La prova finale comporta l'acquisizione di 6 crediti formativi.

L'elaborato potrà avere carattere bibliografico o sperimentale; nel primo caso sarà attribuito un punteggio massimo di 3 punti, nel secondo caso un punteggio massimo di 4 punti. Il punteggio ottenuto è sommato alla media pesata in base ai crediti dei voti riportati negli esami di profitto ed arrotondata all'intero più vicino. La commissione può attribuire qualche incremento di punteggio per premiare studenti che si laureano in corso.

La valutazione finale, espressa in centodecimi con eventuale lode, terrà conto sia della qualità dell'elaborato finale che della sua presentazione e si baserà sulla preparazione dimostrata dal laureando e sulla coerenza tra gli obiettivi formativi attesi e conseguiti nell'intero percorso di studi.

16. Sbocchi occupazionali(1) e professionali(2) previsti per i laureati (*)

Nel rispetto delle norme che sanciscono la professione del Chimico, il corso prepara il giovane laureato allo svolgimento di attività professionali e tecniche in diversi ambiti di applicazione. I laureati della classe saranno in possesso di conoscenze idonee a svolgere attività professionali, anche concorrendo ad attività quali quelle in ambito industriale; nei laboratori di ricerca, di controllo e di analisi; nei settori della sintesi e caratterizzazione di nuovi materiali, della salute, della alimentazione, dell'ambiente e dell'energia; nella conservazione dei beni culturali, applicando le metodiche disciplinari di indagine acquisite, con autonomia nell'ambito di procedure definite. I laureati della classe potranno svolgere attività adeguate agli specifici ambiti professionali.

(1) Inserire una breve analisi da cui risultino le prospettive occupazionali per la figura professionale del laureato che si intende formare, in termini opportunamente differenziati quando siano previsti diversi curricula. A tale scopo possono essere utilizzate informazioni e dati statistici pubblicati da fonti informative di notoria attendibilità (es: Almalaurea)

(2) Indicare gli sbocchi professionali, differenziati nell'ipotesi di articolazione in curricula, facendo riferimento alle classificazioni nazionali e internazionali, e, in particolare, alle attività classificate dall'ISTAT (Classificazione delle attività economiche, ATECO2007. Dei quattro livelli di classificazione ISTAT occorre selezionare quelli che sono meglio in grado di rispondere alla specifica figura professionale che il corso si propone di formare.

17. Il corso prepara alle professioni di: (*)

Indicare i codici ISTAT

Tecnico in ambito industriale

Codice ISTAT

3.1.1.2.0

3.1.5.2.0

Funzioni

Sovrintendere alla conduzione e al controllo di impianti di produzione di industrie chimiche e di controllo di qualità dei prodotti. Partecipa al lavoro organizzato esercitando funzioni di coordinamento. Sapere intervenire nella bonifica di siti contaminati.

Competenze

Deve possedere competenze di base di sintesi organiche e inorganiche, conoscere i più importanti processi industriali e avere conoscenze preliminari riguardanti gli impianti chimici industriali.

Analista nei laboratori di Funzioni

analisi e di controllo qualità e ambientale

Codice ISTAT

3.1.5.2.0

3.1.5.3.0

Svolge mansioni in laboratori di analisi, di controllo qualità, nei laboratori di ricerca di istituzioni pubbliche e/o private nei settori chimico-merceologico, ecologico e dell'igiene ambientale. Svolge una attività autonoma di aggiornamento onde adeguare la propria preparazione al continuo evolversi delle tecniche analitiche.

Competenze

Oltre a possedere conoscenze di base della chimica generale, inorganica e della chimica organica, deve possedere buone competenze in ambito analitico chimico-fisico. Essere in grado di fornire consulenze tecniche

alle aziende. Partecipa al lavoro organizzato e di gruppo esercitando funzioni di coordinamento.

Informatore tecnico e
scientifico
Codice ISTAT
2.1.1.2.2

Funzioni

Esercita la sua attività nel settore commerciale e dell'informazione scientifica

Partecipa al lavoro organizzato esercitando funzioni di coordinamento per la comunicazione e la gestione dell'informazione.

Competenze

Possiede adeguate conoscenze scientifiche nel campo della chimica e conosce i fondamenti di biochimica. Possiede abilità di analisi e di sintesi, sa lavorare sia in gruppo che in autonomia con buone capacità relazionali.

18. Presenza di GAV nei CdS della Facoltà (breve relazione dei GAV presenti e loro attività)

Il GAV, non ancora istituito presso il CS, verrà attivato con la nuova laurea. Al momento attuale, molte delle sue funzioni sono svolte da una commissione didattica del CCdS. L'esame delle valutazioni degli studenti e la predisposizione della relazione sulla didattica sono effettuati dal Consiglio. Un apposito ufficio, nella persona del Prof. A. Marchi, si occupa dei rapporti con gli studenti e del monitoraggio delle loro carriere.

19. Quadro generale delle attività formative da inserire nei curricula (*)

Raggruppamento settori

Indicare se all'interno degli ambiti delle attività si vogliono identificare gruppi di settori ai quali assegnare specifici intervalli di crediti. Se anche un solo ambito all'interno dell'attività va suddiviso, indicare comunque sì. È possibile individuare sottoambiti anche in un solo tipo di attività. Nelle attività di base e caratterizzanti, la suddivisione ha lo scopo di vincolare crediti a un settore o ad un gruppo di essi, vincolo che andrà poi rispettato nelle offerte formative annuali. Nelle attività affini, invece, serve ad individuare gruppi alternativi di settori. Per questo motivo il medesimo settore può essere ripetuto in diversi gruppi affini, mentre NON può apparire in gruppi diversi all'interno di un ambito di base o caratterizzante

| Tipo attività formative | Si vogliono identificare gruppi di settori all'interno di almeno un ambito delle attività? | |
|-------------------------------|--|--------------------------|
| | Sì | No |
| Attività di base | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Attività caratterizzanti | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Attività affini o integrative | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Attività formative di base (riservate ai soli CdL triennali e CdLM ciclo unico)

Per ognuno degli ambiti presenti nel Decreto sulle classi delle lauree universitarie D.M. 16 marzo 2007, vanno indicati i crediti e i settori che si vogliono inserire nell'ordinamento. Il minimo di crediti non può essere nullo.

| Ambito disciplinare | Settori scientifico disciplinari | CFU (1) | | minimo da D.M. per l'ambito (2) |
|---|------------------------------------|-----------|-----------|---------------------------------|
| | | min | max | |
| Discipline Matematiche Informatiche e Fisiche | MAT/01-MAT/09, FIS/01-FIS/08 | 20 | 30 | 20 |
| Discipline Chimiche | CHIM/01, CHIM/02, CHIM/03, CHIM/06 | 20 | 30 | 20 |
| Totale CFU Attività di base | | 40 | 60 | 40 |
| Minimo di crediti da D.M. (2) | | 40 | | |

(1) Per tutte le tipologie formative previste è consentito formulare gli ordinamenti anche per intervalli di CFU; se si sceglie tale opzione, gli intervalli non devono essere di ampiezza eccessiva, tale da rendere poco comprensibile e di difficile valutazione il significato culturale del percorso formativo. Non sono invece ammessi intervalli nei regolamenti didattici dei corsi di studio e per ciascun curriculum previsto.

(2) Cfr. Decreto sulle Classi 16.3.2007.

Attività formative caratterizzanti

Per le attività formative caratterizzanti, se nei decreti ministeriali sono indicati più di tre ambiti per ciascuno dei quali non sia stato specificato il numero minimo dei CFU, l'ordinamento didattico deve prevedere i SSD afferenti ad almeno a tre ambiti, ai quali riservare un numero adeguato di CFU.

| Ambito disciplinare | Settori scientifico disciplinari | CFU (1) | | minimo da D.M. per l'ambito (2) |
|---|----------------------------------|-----------|-----------|---------------------------------|
| | | min | max | |
| Discipline Chimiche Analitiche Ambientali | CHIM/01, CHIM/12 | 12 | 18 | |
| Discipline Chimiche Inorganiche e Chimico-fisiche | CHIM/03, CHIM/02 | 30 | 42 | |
| Discipline Chimiche Organiche e Biochimiche | CHIM/06, BIO/10 | 18 | 30 | |
| Totale CFU Attività caratterizzanti | | 60 | 90 | 50 |
| Minimo di crediti da D.M. (2) | | 50 | | |

(1) Per tutte le tipologie formative previste è consentito formulare gli ordinamenti anche per intervalli di CFU; se si sceglie tale opzione, gli intervalli non devono essere di ampiezza eccessiva, tale da rendere poco comprensibile e di difficile valutazione il significato culturale del percorso formativo. Non sono invece ammessi intervalli nei regolamenti didattici dei corsi di studio e per ciascun curriculum previsto.

(2) Cfr. Decreto sulle Classi 16.3.2007.

Attività formative affini o integrative

Sono utilizzabili tutti i settori scientifico disciplinari. Se nelle attività affini o integrative sono utilizzate attività formative relative a SSD previsti nel Decreto sulle classi per le attività di base e/o caratterizzanti, se ne deve dare adeguata motivazione nella declaratoria del corso di studio. E' opportuno organizzare le attività affini o integrative in uno o più SSD, o gruppi di SSD.

| Settori scientifico disciplinari <i>(Indicare i settori e le relative denominazioni uno di seguito all'altro divisi da un trattino)</i> | CFU (1) (minimo da D.M.)(2) | |
|---|--|------------|
| | min | max |
| Mat/02-Algebra MAT/03-Geometria MAT/04-Matematiche complementari MAT/05-Analisi Matematica MAT/08-Analisi Numerica ING-IND/22-Scienza e Tecnologia dei Materiali ING-IND/21-Metallurgia CHIM/04-Chimica Industriale CHIM/05-Scienza e Tecnologia dei Materiali Polimerici CHIM/12-Chimica dell'Ambiente e dei Beni Culturali CHIM/08-Chimica Farmaceutica GEO/06-Mineralogia INF/01-Informatica | 18 | 24 |
| Totale CFU Attività affini o integrative | 18 | 24 |

(1) Per tutte le tipologie formative previste è consentito formulare gli ordinamenti anche per intervalli di CFU; se si sceglie tale opzione, gli intervalli non devono essere di ampiezza eccessiva, tale da rendere poco comprensibile e di difficile valutazione il significato culturale del percorso formativo. Non sono invece ammessi intervalli nei regolamenti didattici dei corsi di studio e per ciascun curriculum previsto.

(2) Cfr. Decreto sulle Classi 16.3.2007.

Motivazioni dell'inserimento di ssd già previsti dalla classe nelle attività formative di base e caratterizzanti

Nella trasformazione del Corso di Laurea secondo il DM 270/04 occorre considerare che nella classe L-27 sono previsti 4 ambiti caratterizzanti alcuni molto diversificati e che includono numerosi SSD, tra cui discipline biochimiche, discipline a carattere tecnologico (ING-IND/21,22,25; CHIM/04,05) inoltre, anche il numero di SSD inclusi negli ambiti di base è assai ampio includendo molti SSD delle discipline fisiche, informatiche e matematiche oltre a quelli delle discipline chimiche. In tale situazione, l'indicazione di non includere nelle attività affini o integrative SSD che il DM sulle classi prevede per attività di base e/o caratterizzanti, unita alla norma che fissa un minimo di almeno 18 CFU per le attività affini o integrative, può avere come risultato che tali attività siano in ambiti così distanti da quelli di base e caratterizzanti da non risultare praticamente affini o integrativi a questi. Inoltre, la destinazione di almeno 18 CFU a questa tipologia di attività rende necessario dedicarvi 3 esami, restringendo di fatto la possibilità di una organica distribuzione degli esami per le essenziali attività di base e caratterizzanti. Ne consegue che, per quanto concerne il Corso di Laurea in Chimica, l'escludere dalle attività affini o integrative tutti i SSD previsti dal DM sulle classi per attività di base e/o caratterizzanti, porterebbe ad inserire nella attività affini o integrative contenuti troppo distanti da quelli di base e caratterizzanti e ad organizzare queste ultime in modo non ottimale.

Nel percorso offerto si intende dare una solida preparazione di base nelle discipline matematiche e fisiche e una approfondita conoscenza delle discipline chimiche. Al fine di consentire appropriati approfondimenti tematici alcuni dei settori caratterizzanti vengono ripresi negli affini ed integrativi per un' offerta di dettaglio su temi di attualità o su argomenti che consentano ai giovani laureandi di meglio comprendere alcuni campi specifici della chimica.

In particolare, per quanto riguarda gli insegnamenti affini e integrativi inseriti nel piano di studi (tab 23), le motivazioni specifiche sono:

ANALISI II (MAT/04,05) Ai fini della completa comprensione delle discipline a carattere chimico-fisico e del proseguimento verso una laurea magistrale a vocazione scientifica e/o tecnologica, è indispensabile una più approfondita conoscenza delle discipline matematiche;

CHIMICA INDUSTRIALE (Chim/04) Nella formazione del laureato in Chimica è importante la conoscenza dei principali processi dell'industria chimica;

SCIENZA E TECNOLOGIA DI MATERIALI METALLICI (Ing-Ind/21). In una società proiettata verso una tecnologia sempre più sofisticata, è importante per il chimico una conoscenza approfondita dei materiali metallici tradizionali ed innovativi.

Altre Attività formative

| Ambito Disciplinare | | CFU (1) | | minimo da D.M. (2) |
|--|--|-----------|-----------|--------------------|
| | | CFU min | CFU max | |
| A scelta dello studente | | 12 | 12 | |
| Per la prova finale e la lingua straniera | Per la prova finale | 6 | 8 | |
| | Per la conoscenza di almeno una lingua straniera (3) | 6 | 6 | |
| Ulteriori attività formative | Ulteriori conoscenze linguistiche | | | |
| | Abilità informatiche, telematiche e relazionali | | | |
| | Tirocini formativi e di orientamento | | | |
| | Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro | | | |
| Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle attività art.10, comma 5 lett. d | | 8 | | |
| Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali | | | | |
| Totale CFU Altre attività formative | | 20 | 24 | |

(1) Per tutte le tipologie formative previste è consentito formulare gli ordinamenti anche per intervalli di CFU; se si sceglie tale opzione, gli intervalli non devono essere di ampiezza eccessiva, tale da rendere poco comprensibile e di difficile valutazione il significato culturale del percorso formativo. Non sono invece ammessi intervalli nei regolamenti didattici dei corsi di studio e per ciascun curriculum previsto.

(2) Cfr. Decreto sulle Classi 16.3.2007. N.B.: Se il numero dei CFU supera il minimo previsto (≥ 12 per le lauree triennali e ≥ 8 per le lauree magistrali) di almeno il 50% occorre dare adeguata motivazione

(3) Solo per le lauree triennali. N.B.: Se il campo non viene compilato, indicare le modalità con le quali viene assicurata la competenza linguistica

20. È possibile, se si desidera, inserire una nota relativa ai settori e ai crediti per tutti i tipi di attività formative

| |
|--|
| |
|--|

21. CFU nelle attività formative di base e caratterizzanti comuni ai corsi di laurea della stessa classe

Tutti gli iscritti ai corsi di laurea, afferenti alla medesima classe, condividono le stesse attività formative di base e caratterizzanti comuni per un minimo di 60 CFU. Indicare le denominazioni degli insegnamenti comuni a tutti i corsi di laurea della classe, i rispettivi SSD e i CFU ad essi attribuiti.

I corsi di Laurea delle classi L-10, L-11 e L-12 di cui al Decreto Ministeriale 16 marzo 2007 potranno essere attivati senza tener conto della condivisione di almeno 60 crediti formativi universitari

| Attività di Base Comuni ai corsi di laurea della Classe | SSD | CFU |
|--|------------|------------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| Totale crediti per Attività di Base comuni | | |

| Attività Caratterizzanti comuni ai corsi di laurea della Classe | SSD | CFU |
|--|------------|------------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| Totale crediti per Attività Caratterizzanti comuni | | |
| TOTALE CFU COMUNI | | ≥60 |

22. Differenziazione rispetto ad altri corsi di laurea della stessa classe

Per ognuno dei curricula del corso di laurea riportare la somma delle differenze in valore assoluto dei CFU per ciascun SSD rispetto a tutti i curricula degli altri corsi della stessa classe

Nel caso in cui sia proposta l'istituzione di più corsi di studio nella medesima classe, è necessario che la somma dei valori assoluti delle differenze dei CFU per ciascun SSD sia non inferiore a 40. Nel caso in cui i corsi di laurea siano articolati in curricula, la differenziazione nella misura minima prescritta deve essere garantita fra ciascun curriculum di un corso di studio e tutti i curricula dell'altro.

| |
|--|
| |
|--|

23. Piano di studio

Riportare il piano di studio di ciascun curriculum previsto (con denominazione dei curricula, degli insegnamenti e delle altre attività formative) precisando i criteri con cui gli studenti possono scegliere fra le eventuali rose di insegnamenti proposti. Ai fini del conteggio, vanno considerati gli insegnamenti previsti fra le attività di base, caratterizzanti, affini o integrative e autonomamente scelte dallo studente (queste ultime possono essere conteggiate nel numero di 1). Possono essere escluse dal conteggio degli esami la prova finale, le verifica della conoscenza della lingua inglese e

delle eventuali altre conoscenze linguistiche, le verifiche delle abilità informatiche e telematiche e in genere le verifiche relative alle “Altre attività formative”.

| N°Esami | Anno | Ambito | Insegnamento / Attività | SSD/ | CFU |
|-----------------|-----------|----------|--|-----------------------|------------|
| 1 | I ° anno | a | Analisi I | MAT/03 MAT/05 | 6 |
| 2 | | a | Chimica Generale ed Inorganica | CHIM/03 | 6 |
| 3 | | b | Lab. di Chimica Generale ed Inorganica | CHIM/03 | 6 |
| 4 | | a | Algebra e geometria | MAT/02 MAT/03 | 6 |
| 5 | | a | Fisica I | FIS/01 | 6 |
| 6 | | a | ♣ Chimica Organica I | CHIM/06 | 6 |
| 6 | | b | ♣ Lab. Chimica Organica I | CHIM/06 | 6 |
| 7 | | a | ♦ Chimica Analitica I | CHIM/01 | 6 |
| 7 | | b | ♦ Lab. Chimica Analitica I | CHIM/01 | 6 |
| | | e | Lingua inglese | L-LIN-12 | 6 |
| | | | | | 60 |
| 8 | | II° anno | b | ♣ Chimica Organica II | CHIM/06 |
| 8 | b | | ♣ Lab. Chimica Organica II | CHIM/06 | 6 |
| 9 | b | | Chimica Inorganica | CHIM/03 | 6 |
| 10 | c | | Analisi II | MAT/04 MAT/05 | 6 |
| 11 | b | | Lab. di Chimica Inorganica | CHIM/03 | 6 |
| 12 | b | | Biochimica | BIO/10 | 6 |
| 13 | a | | Fisica II e Lab. di Fisica | FIS/01 | 8 |
| 14 | a | | ♦ Chimica Fisica I | CHIM/02 | 6 |
| 14 | b | | ♦ Eserc. di Chimica Fisica I | CHIM/02 | 3 |
| 15 | c | | Scienza e Tecnologia dei Materiali Metallici | ING-IND/21 | 6 |
| | | | | | 59 |
| 16 | III° anno | b | Chimica Fisica II con Eserc. | CHIM/02 | 8 |
| 17 | | b | Cinetica Chimica e Lab. | CHIM/02 | 7 |
| 18 | | b | ♦ Chimica Analitica II | CHIM/01 | 6 |
| 18 | | b | ♦ Lab. Chimica Analitica II | CHIM/01 | 6 |
| 19 | | c | Chimica Industriale | CHIM/04 | 6 |
| 20 | | d | * Opzionale | | 12 |
| | | | | 45 | |
| | | f | Ulteriori attività formative | | 9 |
| | | f | Tirocinio | | |
| | | e | prova finale | | 7 |
| Esami 20 | | | | | 180 |

N.B. Gli insegnamenti contrassegnati con lo stesso simbolo danno luogo ad **un unico esame**

24. Docenza del corso di studio

| Insegnamento | SSD | Docente | | Qualifica (3) | Docente equivalente (4) | CFU |
|---|--------------------|------------------------------|--------------------|---------------|-------------------------|--------|
| | | Nominativo (1) | SSD (2) | | | |
| Analisi I | MAT/03 MAT/05 | Rossana Chiavacci | Mat/03 | RU | 0,5 | 6 |
| Chimica Generale ed Inorganica | Chim/03 | Carlo Alberto Bignozzi | Chim/03 | PO | 1 | 6 |
| Lab. Chimica Generale ed Inorganica | Chim/03 | Valerio Bertolasi | Chim/03 | PA | 0,7 | 6 |
| Fisica I | Fis/01 | Cesare Malagù | Fis/01 | RU | 0,5 | 6 |
| Algebra e geometria | Mat/02 | Fabio Stumbo | Mat/02 | RU | 0,5 | 6 |
| Chimica Organica I Lab. Chim. Org. I | Chim/06 | Marco Fogagnolo | Chim/06 | PA | 0,7 | 6 6 |
| Chimica Analitica I Lab. Chim. Analitica I | Chim/01 | Alberto Cavazzini Contr. | Chim/01 | RU | 0,5 | 6 6 |
| Chimica Organica II Lab. Chim. Org. II | Chim/06 | Alberto Marra | Chim/06 | PA | 0,7 | 6 6 |
| Chim. Inorg. | Chim/03 | Franco Scandola | Chim/03 | PO | 1 | 6 |
| Lab. Chim. Inorg. | Chim/03 | M. Teresa Indelli | Chim/03 | PA | 0,7 | 6 |
| Biochimica | Bio/10 | Albertino Ferri | Bio/10 | PA | 0,7 | 6 |
| Analisi II | Mat/04 Mat/05 | Alessandra Fiocca | Mat/04 | PA | 0,7 | 6 |
| Fisica II e Lab. di Fisica | Fis/01 | G. Carlo Bottoni | Fis/01 | PA | 0,7 | 8 |
| Chim. Fisica I Eserc. di Chim. Fisica I | Chim/02 Chim/02 | Gastone Gilli Paola Gilli | Chim/02 Chim/02 | PO RU | 1 0,5 | 6 3 |
| Chim. Fisica II con Eserc. | Chim/02 | Renzo Cimiraglia | Chim/02 | PO | 1 | 8 |
| Cinetica chimica e Lab. | Chim/02 | Achille De Battisti | Chim/02 | PA | 0,7 | 7 |
| Chimica Analitica II* | Chim/01 | F. Dondi | Chim/01 | PA | 1 | 6 |
| Lab. Chim. Analitica II* | Chim/01 | Luisa Pasti | Chim/01 | RU | 0,5 | 6 |
| Scienza e tecnologia dei Materiali Metallici | Ing-Ind/21 | Massimo Zucchini | Ing-Ind/21 | PA | 0,7 | 6 |
| Chimica Industriale | Chim/04 | Giulio Sgualdino | Chim/04 | RU | 0,5 | 6 |

*** I due corsi costituiscono un solo esame.**

NOTA: in rosso i docenti certificatori.

| | |
|---|---|
| Numero totale dei docenti per requisito necessario di numerosità dei docenti (5) | 12 |
| Numero totale CFU per Insegnamento (6) | 108 |
| Totale docenti equivalenti | 14.8 |
| Totale docenti di ruolo impegnati nel corso di laurea | 21 |
| Requisito qualificante docenti (17) 14,8/21= 0,71-> 0,8 | 0,8 |
| Numero totale dei CFU per gli insegnamenti attivati nelle attività di base, caratterizzanti e affini o integrative (8) | 50a, 78b, 18 affini ed integrativi |
| Numero totale dei CFU per gli insegnamenti attivati nelle attività di base, caratterizzanti e affini o integrative coperti con docenti a contratto | 6 |
| Percentuale dei CFU degli insegnamenti attivati nelle attività caratterizzanti e affini o integrative coperti con docenti a contratto | 9.3 |

(1) Nel caso in cui si preveda di coprire l'insegnamento mediante contratto, indicare con "contratto".

(2) Indicare il SSD in cui il docente è inquadrato.

(3) PO per ordinario, PA per associato e RC per ricercatore.

(4) Al fine del calcolo del docente equivalente scrivere 1 per i PO, 0,7 per i PA e 0,5 per i RC; nel caso in cui un docente abbia più Corsi di Laurea o moduli indicare il nominativo una sola volta.

(5) Sommare i docenti che rispondono al requisito necessario di docenza: I docenti possono essere computati per un solo insegnamento o modulo (vedi sezione 7 Linee Guida di Ateneo).

(6) Sommare i CFU per i quali è stato considerato il requisito necessario di copertura con docenti inquadrati nel relativo SSD. . I docenti possono essere computati al massimo per due insegnamenti o moduli . La copertura minima degli insegnamenti con docenti di ruolo deve rispettare i requisiti previsti da i DDMM 16.3.2007, art. 1 comma 9 (vedi sezione 7 Linee Guida di Ateneo)

(7) Calcolare il rapporto: [Totale docenti equivalenti]/[Totale docenti di ruolo impegnati nel corso di laurea]. (Il rapporto si arrotonda all'estremo superiore. Es. 0,73=0,8)

(8) Fare la somma della colonna CFU, escludendo quelli relativi agli insegnamenti linguistici e informatici, se questi sono compresi nell'ordinamento didattico fra le attività formative "Altre" (cfr. Quadro generale delle attività formative, da inserire nei curricula).

25. Numero programmato (se previsto) Nazionale Locale N° Posti

Nel caso di numero programmato locale, specificare le motivazioni, tenendo conto che la normativa consente il numero programmato a livello locale per i corsi di laurea per i quali l'ordinamento didattico preveda l'utilizzazione di laboratori ad alta specializzazione, di sistemi informatici e tecnologici o comunque di posti-studio personalizzati. La richiesta di numero programmato a livello locale (deliberata dall'Ateneo) è subordinata all'accertamento, con decreto ministeriale, sentito il CNVSU, in ordine al rispetto delle condizioni stabilite dalla normativa, in base ad apposita richiesta formulata dall'Università, corredata dalla relazione del Nucleo di valutazione.

26. Numero stimato di immatricolati

Indicare le aspettative sul numero degli immatricolati, anche alla luce della domanda di formazione proveniente dal mercato del lavoro, della presenza di altri corsi di laurea analoghi a livello nazionale o regionale, e dei punti di forza del progetto formativo proposto rispetto all'esistente.

Sulla base delle iscrizioni registrate negli ultimi tre anni si stima un afflusso al primo anno di circa 40 unità.

27. Attività di ricerca a supporto delle attività formative

Per tale indicazione è possibile fare riferimento alle linee di ricerca dei docenti del corso di studio. Per le lauree magistrali, riportare l'elenco delle principali pubblicazioni scientifiche degli ultimi 5 anni per almeno tre docenti attivi nel corso di studio ed Indicare eventuali scuole di dottorato dell'Ateneo nel campo di studi del corso di laurea magistrale.

L'attività di ricerca dei docenti del corso di studio è di alto livello, sia qualitativo che quantitativo, come testimoniato dalla partecipazione con successo ai progetti di ricerca nazionale ed internazionale, dalla frequente presenza su invito a congressi nazionali ed internazionali, e dalle numerose pubblicazioni su riviste internazionali ad alto fattore d'impatto. Particolarmente importanti risultano le collaborazioni scientifiche internazionali, che legano i docenti del corso di studio ad alcune delle più prestigiose università europee ed americane. In un settore scientifico in continua evoluzione come la Chimica, l'interazione fra attività di ricerca e insegnamento è importante anche al livello della laurea triennale, come condizione necessaria per mantenere aggiornata la formazione di base dello studente.

28. Offerta formativa proposta per la prosecuzione degli studi

Indicare corsi di laurea magistrale e master di I livello disponibili presso l'Ateneo e coerenti con il corso di laurea.

Laurea magistrale in Scienze Chimiche – Classe LM 54

29. Corsi propedeutici per la verifica delle conoscenze all'ingresso

Se previsti, indicare quali

30. Corsi di recupero o integrativi per eventuali debiti o carenze formative all'ingresso

Indicare quali

E' previsto un test di verifica delle conoscenze iniziali (vedi punto 12). Per coloro che non superano tale test, il Consiglio di Corso di Laurea organizza un corso di recupero delle principali lacune evidenziate (con particolare riferimento agli aspetti elementari della matematica, fisica e chimica generale).

31. Ulteriori informazioni ritenute utili ai fini della valutazione

Sono stati interpellati gli studenti, sia in rappresentanza sia in assemblea, per sottoporre loro la bozza di percorso previsto. Gli studenti si sono dichiarati soddisfatti del percorso previsto. Il Consiglio ritiene utile attivare i vari anni di corsi in successione, pertanto nell'AA 2009-'10 verrà attivato solo il primo anno della laurea triennale in Chimica, e non sarà richiesto agli studenti frequentanti il secondo e il terzo anno di passare al nuovo ordinamento.

L'elevato livello di ricerca raggiunto ha ricadute molto positive sulla didattica (sia di base che avanzata), con grandi opportunità per gli studenti di essere inseriti in progetti di ricerca avanzata di livello internazionale. Sebbene questo sia particolarmente vero per il corso di laurea magistrale, già

a livello di corso di laurea triennale gli studenti hanno l'opportunità di essere inseriti in una linea di ricerca avanzata durante il tirocinio per la preparazione della tesi di laurea.

(*) Voci presenti anche nel Modello RAD

