



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi del PIEMONTE ORIENTALE "Amedeo Avogadro"-Vercelli
Nome del corso	Scienze Chimiche(<i>IdSua:1515024</i>)
Classe	LM-54 - Scienze chimiche
Nome inglese	Chemical sciences
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://www.disit.unipmn.it/Informazioni/Offerta/Corsi%20di%20Laurea%20specialistica/Scienze%20chimiche/default.a
Tasse	
Modalità di svolgimento	convenzionale

Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	RAVERA Mauro
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Consiglio di corso di Studio in Scienze Chimiche
Struttura didattica di riferimento ai fini amministrativi	Scienze e Innovazione Tecnologica (DISIT)

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	ACETO	Maurizio	CHIM/01	RU	1	Caratterizzante
2.	BISIO	Chiara	CHIM/02	RU	1	Caratterizzante
3.	BOTTA	Mauro	CHIM/03	PO	1	Caratterizzante
4.	RAVERA	Mauro	CHIM/03	PA	1	Caratterizzante

Rappresentanti Studenti	Procedura elettorale in fase di attuazione
Gruppo di gestione AQ	Michele Laus Mauro Botta Maurizio Cossi Marco Clericuzio Maurizio Aceto
Tutor	Chiara BISIO Mauro BOTTA Emilio MARENGO Katia SPARNACCI Maurizio ACETO

Il Corso di Studio in breve

Il Corso di Laurea Magistrale in Scienze Chimiche si pone come naturale prosecuzione del processo formativo di base intrapreso nel corso di laurea triennale per fornire allo studente una formazione di livello avanzato in campo chimico. Per poter venire incontro alle esigenze formative dello studente, ma anche per poter modellare il corso sulla base dell'andamento e delle richieste del mondo produttivo, si propone un percorso flessibile ed adattabile, senza tuttavia rinunciare a dare una solida preparazione. Lo scopo finale è quello di formare un laureato indirizzato ad una attività professionale di elevata responsabilità, ma che sia caratterizzato da un interesse non secondario per l'attività di ricerca fondamentale ed applicata e per il trasferimento d'innovazione tecnologica.

Un particolare rilievo assume il lavoro di tesi di laurea a cui verranno attribuiti un congruo numero di CFU (35 su 120 totali). Si ritiene, infatti, che il lavoro per la tesi di laurea sia fondamentale per il completamento delle capacità di comprensione, per l'applicazione delle conoscenze acquisite, e per l'affinamento dell'autonomia di giudizio.

Un particolare rilievo assume il lavoro di tesi di laurea, il vero banco di prova delle conoscenze acquisite, che impegnerà lo studente in un progetto di ricerca concordato con un docente e a cui verranno attribuiti un congruo numero di CFU (35 su 120 totali). La preparazione e discussione di fronte ad una apposita commissione di un elaborato frutto del lavoro di tesi sarà il necessario completamento del lavoro sperimentale.



QUADRO A1

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni

Il giorno lunedì 10 febbraio 2014, presso la Sala Riunioni adiacente all'ufficio del Direttore, sita al 2° piano del Dipartimento di Scienze e Innovazione Tecnologica DiSIT, con sede ad Alessandria, Viale Teresa Michel numero 11, si svolge la riunione per la consultazione con le organizzazioni rappresentative della produzione di beni e servizi e delle professioni del Territorio alessandrino.

La riunione, convocata per le ore 10.00, inizia puntualmente.

Sono presenti, per le organizzazioni:

il Dottor Pierangelo Taverna per la Fondazione Cassa di Risparmio di Alessandria;

- il Dottor Gian Piero Ameglio per la Confederazione Italiana Agricoltori;
- il Dottor Gian Paolo Coscia per la Camera di Commercio di Alessandria;
- l'Ingegnere Marco Giovannini per Confindustria Alessandria;
- il Dottor Gian Piero Ameglio per la Confederazione Italiana Agricoltori;
- il Dottor Luca Brondello di Brondelli per Confagricoltura;
- il Dottor Roberto Paravidino per Coldiretti.

Sono altresì presenti:

- l'Onorevole Renato Balduzzi;
- il Cav. Lav. Ing. Piergiacomo Guala.

Invitati ma assenti giustificati:

- il Comune di Alessandria;
- la Provincia di Alessandria.

Prende la parola la Prof.ssa Berta, che illustra i punti di forza che caratterizzano il Dipartimento di Scienze e Innovazione Tecnologica (gli incrementi delle immatricolazioni, il minore numero di studenti in anno di ripetenza, le ottime performance dei laureati sul mercato del lavoro, ecc.); quindi, la Prof.ssa Berta sottolinea che per l'Anno accademico 2014/2015 il Dipartimento ha confermato l'offerta formativa con un paio di novità: tre Corsi di Laurea di I livello (Scienze Biologiche, Informatica, Chimica e Scienza dei Materiali-Chimica) e tre Corsi di Laurea Magistrale (Biologia, Scienze Chimiche e Informatica). In particolare, per quanto concerne il corso di Laurea di II livello in Biologia, proprio per rispondere al meglio alle esigenze di sviluppo dell'alessandrino, lo stesso verrà offerto con tre curricula molto specifici e qualificanti: Agroalimentare, Ambientale, Biomolecolare-Biomedico. Il corso di Laurea di I livello in Scienza dei Materiali-Chimica verrà, per tradizione, offerto presso la sede di Vercelli, laddove, per la prima volta, vedranno l'erogazione della didattica anche i corsi di Laurea in Scienze Biologiche e in Informatica. Si tratta di un'iniziativa volta a incrementare il numero delle matricole valorizzando un bacino di utenza finora privo di tali competenze. Nel fare questo, però, il ruolo di Polo scientifico in capo al Dipartimento rimane immutato, semmai potenziato, con ciò volendo sottolineare l'assoluto mancato spostamento di alcun baricentro universitario da Alessandria a Vercelli. In quest'ottica di sviluppo, viene pertanto più che mai sottolineata la necessità di una sempre più stretta collaborazione con gli Attori locali.

Quindi, ad integrazione della presentazione dell'offerta formativa e su richiesta degli Stessi, il Direttore accompagna i Presenti in un percorso di visita dei laboratori, raccogliendo forte apprezzamento ed entusiasmo da parte di Tutti per le attività universitarie e, più specificamente, per la offerta didattica presentata, oltre a una condivisa necessità di forme di collaborazione e interazione foriere di benefici a livello sistemico.

La riunione si conclude alle ore 12.30.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Verbale Commissione Didattica Paritetica e elenco contatti parti sociali

Chimico dirigente di laboratorio o industriale, libero professionista**funzione in un contesto di lavoro:**

I laureati magistrali potranno assumere funzioni di elevata responsabilità in svariati settori industriali (chimica di base e fine, agroalimentare, ambientale, farmaceutico e biomedico, ecc.). applicando in autonomia le metodiche disciplinari. Potranno seguire i cicli produttivi collaborando, per quanto riguarda la parte più strettamente chimica, alla loro gestione diretta, ma anche alla gestione della sicurezza ambientale e della qualità industriale. Potranno essere impiegati ai più alti livelli di dirigenza in laboratori di ricerca ed industrie o anche svolgere attività professionale autonoma. In quest'ultimo caso l'attività professionale prevede l'iscrizione alla sezione A dell'albo dei chimici e può espletarsi nella esecuzione di perizie, oltre che al rilascio di consulenze e pareri su sicurezza, qualità, certificazione, normative locali ed europee riguardo trattamenti, smaltimenti e la protezione ambientale in genere. Infine, previa specifica formazione, può ricoprire ruoli funzionali in aree aziendali diverse dalla produzione, occupandosi del controllo di qualità e delle merci in entrata e in uscita (area marketing e vendite, area di ricerca e sviluppo, area acquisti).

competenze associate alla funzione:

La formazione di tipo fondamentale e generale del laureato magistrale in Scienze Chimiche può consentire un facile aggiornamento ed adeguamento a specifici obiettivi applicativi in cui siano indispensabili:

- attenzione per il lavoro svolto e rigore scientifico;
- curiosità e attenzione al continuo aggiornamento delle conoscenze per dimostrare spirito di iniziativa e autonomia nello svolgimento della propria attività;
- capacità di analisi per adattarsi alle varie situazioni professionali;
- capacità di organizzare il lavoro ed il tempo a disposizione in maniera efficace, stabilendo le necessarie priorità;
- propensione al lavoro di gruppo e capacità di lavorare per obiettivi;
- buone capacità relazionali per collaborare e interagire anche con persone di ambiti disciplinari diversi dal proprio ed in un contesto internazionale.

sbocchi professionali:

Il laureato magistrale in scienze chimiche può essere impiegato in:

- laboratori di analisi e controllo di qualità, sia pubblici che privati;
- attività di indagine e gestione nei settori della sicurezza, della protezione ambientale e della qualità industriale;
- incarichi di responsabilità in industrie che operano nei settori tradizionali della chimica (chimica di base e fine), ma anche dei nuovi materiali, della salute e dei farmaci, dell'alimentazione, dell'energia;
- libera professione.

1. Chimici e professioni assimilate - (2.1.1.2.1)

Sono ammessi a questa laurea magistrale i laureati della classe L-27 Scienze e tecnologie chimiche. Possono altresì essere ammessi laureati di altre classi di laurea o in possesso di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo, previa

verifica da parte della Commissione Didattica di adeguati requisiti curriculari. Le modalità di verifica delle conoscenze, soprattutto nelle attività formative di base, saranno descritte nel Regolamento del corso di studio.

QUADRO A4.a

Obiettivi formativi specifici del Corso

Il Corso di Laurea Magistrale in Scienze Chimiche si pone come naturale prosecuzione del processo formativo di base intrapreso nel corso di laurea triennale per fornire allo studente una formazione di livello avanzato in campo chimico.

Coerentemente con gli obiettivi formativi della classe LM-54 i laureanti dovranno:

- avere una solida preparazione culturale nei diversi settori della chimica che caratterizzano la classe;
- avere un'avanzata conoscenza delle moderne strumentazioni di misura delle proprietà delle sostanze chimiche e delle tecniche di analisi dei dati;
- avere padronanza del metodo scientifico di indagine;
- essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari;
- essere in grado di lavorare con ampia autonomia, anche assumendo elevata responsabilità di progetti e strutture.

Per poter venire incontro alle esigenze formative dello studente, ma anche per poter modellare il corso sulla base dell'andamento e delle richieste del mondo produttivo, si propone un percorso flessibile ed adattabile, senza tuttavia rinunciare a dare una solida preparazione. Lo scopo finale è quello di formare un laureato indirizzato ad una attività professionale di elevata responsabilità, ma che sia caratterizzato da un interesse non secondario per l'attività di ricerca fondamentale ed applicata e per il trasferimento d'innovazione tecnologica.

Il percorso formativo quindi mirerà a:

fornire una solida preparazione comune a tutti gli studenti a completamento del bagaglio culturale in loro possesso con corsi caratterizzanti nel campo della chimica analitica, della chimica fisica, della chimica inorganica, della chimica macromolecolare (attività formative caratterizzanti, 48 cfu). Tali corsi permetteranno l'acquisizione di tecniche utili alla comprensione di fenomeni a livello molecolare, nonché delle metodologie di sintesi e dei metodi strumentali necessari per la caratterizzazione e la definizione delle relazioni struttura-proprietà. E' previsto che accanto ad ogni insegnamento teorico caratterizzante sia presente un relativo insegnamento di laboratorio, che permetta allo studente di completare la preparazione con attività pratiche, in particolare dedicate alla conoscenza di metodiche sperimentali più avanzate rispetto a quelle acquisite nel corso di laurea triennale e all'elaborazione dei dati.

fornire una scelta flessibile, ma orientata, di insegnamenti nell'ambito delle attività affini ed integrative (24 cfu), che consentano allo studente di approfondire un proprio percorso individuale in aree di ricerca che caratterizzano la sede. A tale scopo tra i settori compresi nelle attività formative si trovano anche SSD non prettamente chimici che possono però estendere il campo delle conoscenze ad ambiti più interdisciplinari.

permettere agli studenti di completare il proprio percorso formativo con ulteriori insegnamenti a libera scelta (12 cfu) per consentire l'acquisizione di competenze molto particolari collegate, ad esempio, con il lavoro di tesi.

lasciare un consistente spazio alle attività di tesi sperimentale.

Un particolare rilievo assume il lavoro di tesi di laurea, il vero banco di prova delle conoscenze acquisite, che impegnerà lo studente in un progetto di ricerca concordato con un docente e a cui verranno attribuiti un congruo numero di CFU (35 su 120 totali). Si ritiene, infatti, che il lavoro per la tesi di laurea sia fondamentale per il completamento delle capacità di comprensione, per l'applicazione delle conoscenze acquisite, e per l'affinamento dell'autonomia di giudizio. Il lavoro dovrà portare lo studente ad informarsi seguendo la letteratura scientifica internazionale ed essere in grado di lavorare con autonomia, anche assumendosi la responsabilità di proporre varianti ed idee. In relazione a obiettivi specifici, potranno essere previste attività esterne come tirocini formativi presso aziende, strutture della pubblica amministrazione e laboratori, oltre a soggiorni di studio presso altre università italiane ed europee, anche nel quadro di accordi internazionali. La preparazione e discussione di fronte ad una apposita commissione di un elaborato frutto del lavoro di tesi sarà il necessario completamento del lavoro sperimentale.

Area Generica**Conoscenza e comprensione**

I laureati dovranno essere in grado di mettere a frutto le conoscenze e le capacità di comprensione acquisite nel primo ciclo di studi, applicando tali concetti per approfondire le proprie conoscenze nel campo della chimica analitica, della chimica fisica, della chimica inorganica, della chimica macromolecolare.

Gli insegnamenti teorici saranno integrati dal relativo insegnamento di laboratorio dove gli studenti, accanto alla didattica tradizionale, verranno coinvolti in piccoli progetti di ricerca, che consentano di elaborare e/o applicare idee originali sotto la guida dei docenti o talvolta di colleghi più esperti (borsisti, dottorandi, ecc.). I risultati di apprendimento attesi saranno verificati attraverso le prove individuali di esame. Contribuirà alla valutazione anche il lavoro di preparazione dell'elaborato finale connesso con la tesi sperimentale, la cui verifica sarà affidata al relatore ed alla commissione giudicatrice dell'esame finale.

Nei corsi caratterizzanti si mirerà quindi a sviluppare la capacità di comprendere fatti essenziali, concetti, principi e teorie relative agli aspetti della chimica nelle sue forme più avanzate quali i principi e applicazioni di metodi spettroscopici, tecniche ifenate e di sintesi organica e inorganica.

Con i corsi affini ed integrativi gli studenti potranno indirizzare la propria conoscenza verso aspetti più specifici, applicando le nozioni apprese nei corsi caratterizzanti nel campo della chimica analitica, della chimica dei materiali e della chimica per la vita. Saranno quindi messi di fronte a sintesi chimiche che non siano di elementare derivazione dalle conoscenze acquisite, oppure dovranno comprendere l'ambito dell'applicazione di metodiche spettroscopiche avanzate al fine di trovare le corrette soluzioni in problemi non codificati; oppure si troveranno ad analizzare le proprietà macroscopiche di materiali classici ed innovativi.

La capacità di comprensione sarà stimolata mediante lezioni frontali, analisi e commento in aula di pubblicazioni scientifiche e tecniche, studio di testi consigliati italiani e stranieri.

I risultati di apprendimento attesi saranno verificati attraverso le prove individuali di esame. Contribuirà alla valutazione anche il lavoro di preparazione dell'elaborato finale connesso con la tesi sperimentale, la cui verifica sarà affidata al relatore ed alla commissione giudicatrice dell'esame finale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati devono essere in grado di applicare le conoscenze acquisite anche quando messi di fronte a problemi nuovi o non familiari. Nonostante l'aumento di specializzazione si cercherà di stimolare gli studenti a vedere lo studio o il proprio lavoro sperimentale in contesti più ampi (o interdisciplinari). Queste procedure saranno in grado di guidare lo studente attraverso il passaggio dalla teoria alla sua applicazione per risolvere problemi reali utilizzando approcci e tecniche diverse. Anche in questo caso, come nel precedente, gli insegnamenti di laboratorio che vedranno il coinvolgimento degli studenti in piccoli progetti di ricerca, consentiranno la valutazione dei risultati attesi attraverso le prove individuali di esame. A completamento della verifica del raggiungimento della capacità di applicare conoscenza e comprensione vi sarà la valutazione dell'esposizione e della discussione delle attività di tesi per mezzo della prova finale.

Saranno stimolate: la capacità di manipolare materiali chimici in maniera sicura, conoscendo a fondo il rischio specifico associato al loro uso; la capacità di progettare sintesi organiche ed inorganiche non standard grazie alle conoscenze acquisite durante lo svolgimento di piccoli progetti di ricerca e della tesi di laurea; la capacità di riconoscere l'appropriatezza di una tecnica analitica per la risoluzione di un problema specifico; la capacità di interpretare i dati derivati dalle osservazioni di laboratorio e misurazioni nei termini del loro significato e relazionarli ad una teoria appropriata; la capacità di passare da una visione molecolare ad una visione macroscopica nello studio delle proprietà dei materiali anche con il confronto dei dati sperimentali spettroscopici e strutturali con i risultati della modellistica molecolare.

I risultati di apprendimento attesi saranno verificati attraverso relazioni scritte sulle esercitazioni compiute, valutazione dei rapporti di lavoro sui casi analizzati, analisi di progetti tecnici di diverso grado di complessità redatti individualmente o in piccoli gruppi, valutazione degli elaborati finali svolti sotto la guida di docenti relatori.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)
[Chiudi Insegnamenti](#)
 CHEMIOMETRIA [url](#)
 BIOCHIMICA [url](#)
 BIOLOGIA MOLECOLARE I [url](#)
 Chimica inorganica superiore [url](#)
 CHIMICA ANALITICA AMBIENTALE [url](#)
 Chimica analitica superiore [url](#)
 Chimica fisica dei materiali e catalisi [url](#)
 Chimica fisica superiore [url](#)
 Chimica macromolecolare superiore [url](#)
 ELETTROCHIMICA INORGANICA [url](#)
 FISIOLOGIA GENERALE [url](#)
 Laboratorio di chimica bioinorganica [url](#)
 Laboratorio di spettroscopie biomolecolari [url](#)
 SPETTROSCOPIE OTTICHE [url](#)

QUADRO A4.c

Autonomia di giudizio
Abilità comunicative
Capacità di apprendimento

Autonomia di giudizio

I laureati dovranno essere in grado di valutare e tenere sotto controllo la complessità dei problemi. Le conoscenze acquisite serviranno loro per formulare giudizi o proporre soluzioni adatte al problema, anche in assenza di una completa serie di informazioni, in modo da prendere la decisione migliore in termini scientifici o economici.

Si stimoleranno gli studenti a: valutare criticamente i risultati di calcoli ed esperimenti e l'accettabilità degli stessi in base alle conoscenze chimiche acquisite; progettare misure, calcoli e simulazioni in relazione agli scopi prefissati o richiesti, come pure essere in grado di utilizzare criticamente per i propri scopi la letteratura tecnico scientifica; mettere in relazione dati e risultati acquisiti sperimentalmente tra loro e con un modello o una teoria appropriata; riconoscere errori procedurali e/o di misura e di apportare le correzioni dovute; applicare il trattamento statistico dei dati sperimentali per validare/confutare modelli teorici interpretativi.

Tali capacità verranno acquisite trasversalmente in tutti gli insegnamenti, con l'aiuto e la presenza dei docenti, ma soprattutto nella preparazione della tesi di laurea. In quest'ultima, in particolare, si analizzano normalmente lavori scientifici con lo scopo di verificare la riproducibilità dei risultati seguendo le metodologie pubblicate o si confrontano diverse interpretazioni dei dati focalizzandosi sull'individuazione di punti critici nel ragionamento scientifico.

La verifica sarà affidata alle prove di esame (in particolare alle relazioni) e alla valutazione della prova finale.

Abilità comunicative

I laureati devono essere in grado di affrontare e risolvere i problemi che gli vengono sottoposti, ma anche di saper comunicare in modo chiaro e efficace i loro risultati, utilizzando all'occorrenza gli strumenti informatici necessari per la presentazione, l'acquisizione e lo scambio di dati scientifici.

Queste abilità saranno acquisite gradatamente durante il percorso formativo, ma grande importanza verrà data alla prova finale, consistente in una lunga ed articolata esposizione del lavoro di tesi in cui gli studenti dovranno presentare e discutere i risultati del proprio lavoro sperimentale di fronte ad una commissione valutatrice.

In dettaglio, si cercherà di stimolare gli studenti a: presentare i risultati scientifici in modo chiaro, sintetico e rigoroso; organizzare la raccolta dei risultati in modo da consentirne una rapida presentazione e discussione; lavorare insieme ad altre persone in modo sinergico; produrre relazioni

e presentazioni accattivanti, pur nella rigosità del linguaggio, ed abituare gli studenti a parlare in pubblico.
Le abilità comunicative saranno verificate sollecitando gli allievi a presentare oralmente, per iscritto e con l'uso di strumenti elettronici i propri elaborati.
Nelle valutazioni degli elaborati individuali e della prova finale la qualità e l'efficacia della comunicazione concorre autonomamente alla formazione del giudizio complessivo. In particolare durante la discussione della tesi sperimentale, una parte non irrilevante della voto finale si basa sulla valutazione della capacità di sintesi, dell'uso rigoroso del linguaggio scientifico e dell'uso appropriato degli strumenti informatici.

Capacità di apprendimento

Alla fine del percorso formativo i laureati dovranno aver sviluppato le capacità di apprendimento e di analisi critica necessarie per la loro vita professionale. E' particolarmente rilevante che la formazione porti gli studenti ad un grado di indipendenza tale da consentire al laureato di aggiornarsi o informarsi in modo autonomo, attingendo informazioni da testi e articoli scientifici anche di livello avanzato.
Saranno quindi stimolate la: capacità di individuare la necessità di apprendimento per la soluzione di problemi nuovi o su sistemi altamente complessi; capacità di comprensione della letteratura tecnico scientifica di elevata complessità grazie alla esperienza maturata durante il corso e il lavoro di tesi; capacità di applicare procedure e risultati di letteratura scientifica a specifici problemi applicativi.
Queste capacità saranno acquisite trasversalmente in tutti gli insegnamenti, ma sarà in particolare nella preparazione della tesi di laurea dove agli studenti sarà richiesto di preparare autonomamente un elaborato originale.
La verifica delle capacità di apprendimento avverrà quindi durante le singole prove di esame e nella discussione della tesi sperimentale.

QUADRO A5

Prova finale

Obiettivo della prova finale è di verificare la capacità del laureando di affrontare con un elevato grado di autonomia una problematica di chimica applicata, sviluppandone in modo originale i vari aspetti durante il periodo di internato per la preparazione della Tesi di Laurea Magistrale. La prova finale consisterà nella presentazione e discussione di fronte ad una apposita commissione di una relazione scritta individuale, elaborata dallo studente, sull'attività sperimentale svolta su un argomento concordato con un docente relatore.



QUADRO B1.a

Descrizione del percorso di formazione

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Piano di studio e percorso formativo

QUADRO B1.b

Descrizione dei metodi di accertamento

Il corso di laurea si svolgerà, di norma, in modo convenzionale con l'uso di lezioni frontali, di esercitazioni in aula o in laboratorio individuali o di gruppo e di attività seminariali. Il Consiglio di corso di studio può deliberare la possibilità di integrare le forme didattiche convenzionali con visite esterne guidate o progetti individuali supportati da tutor. Per ampliare, rendere più flessibile e qualificare l'offerta didattica, gli insegnamenti potranno sfruttare le opportunità offerte dalle piattaforme per l'e-learning. L'attività didattica di ogni anno accademico è suddivisa in due periodi o semestri. Per ogni prova di valutazione del profitto sono previsti di norma due appelli tra la fine del primo e l'inizio del secondo periodo didattico e tre appelli tra la fine del secondo periodo didattico e l'inizio delle lezioni per l'anno successivo.

La verifica del profitto consiste in un esame finale orale e/o scritto a discrezione del docente. Il docente può decidere inoltre di effettuare prove di verifica in itinere per controllare in modo più regolare i risultati dell'apprendimento. In alternativa saranno proposti agli studenti esercizi durante le lezioni tenute dal docente o in giornate diverse (tenute da borsisti o dottorandi selezionati attraverso bandi per il supporto alla didattica). Dettaglio delle metodologie di controllo dell'apprendimento sono riportate per i singoli corso in allegato. In caso di insegnamenti integrati (costituiti da più moduli) si terrà una sola prova coordinata fra i Docenti dell'insegnamento integrato. In caso di corsi di laboratorio il docente può decidere di valutare uno o più risultati numerici relativi alle esperienze effettuate e/o valutare una relazione finale e/o discutere collegialmente i risultati ottenuti.

La verifica del profitto al termine dei periodi di erogazione della didattica viene valutata in trentesimi da un'apposita commissione esaminatrice proposta dal consiglio di corso di studio e approvata dal Consiglio di Dipartimento. L'esame è superato se è conseguita la votazione minima di 18/30. Ove sia conseguito il punteggio di 30/30, può essere concessa la lode. Nel caso della verifica della conoscenza della lingua straniera lo studente sarà giudicato idoneo o non idoneo.

Non sono previsti obblighi di frequenza, eccetto per i corsi con esercitazioni di laboratorio, limitatamente alle esercitazioni stesse. In quest'ultimo caso la frequenza è obbligatoria, a meno di dispensa da parte del docente responsabile per solidi e giustificati motivi familiari o di salute; la frequenza minima richiesta è comunque del 90%. Il frequentante dovrà apporre la propria firma su di un registro o foglio appositamente predisposto dal titolare del corso, il quale ne curerà la conservazione.

Dopo aver superato tutte le verifiche delle attività formative incluse nel piano di studio e aver acquisito i relativi crediti, lo studente è ammesso a sostenere la prova finale. La prova finale consisterà nell'esposizione pubblica del lavoro svolto sotto la guida del tutore previsto dall'art. 33 del Regolamento Didattico ed un colloquio.

La Commissione di Laurea, composta da 7 docenti, è proposta dal CCLM e nominata con decreto del Direttore. A partire dal lavoro effettuato durante il periodo di lavoro svolto sotto la guida del tutore la Commissione valuterà con un colloquio le conoscenze acquisite dal laureando, nonché la capacità di collegare tra loro tecniche e metodologie diverse al fine di giungere alla risoluzione di un problema pratico. Alla prova finale verrà assegnato un giudizio di superamento. In caso di superamento della prova finale, la Commissione attribuisce il voto di laurea espresso in centodecimi. Seguirà la proclamazione con l'indicazione della votazione finale conseguita.

Si rimanda agli articoli 35-44 del Regolamento Didattico ed all'allegato per una più dettagliata descrizione dei metodi di accertamento della preparazione degli studenti.

Ogni "scheda insegnamento", in collegamento informatico al Quadro A4-b, indica, oltre al programma

dell'insegnamento, anche il modo cui viene accertata l'effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento da parte dello studente.

QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<http://orari.disit.unipmn.it/>

QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<https://disit.dir.unipmn.it/mod/reservation/index.php?id=12>

QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

<http://www.disit.unipmn.it/Lezioni,%20appelli,%20la/default.aspx?open=6058&scrolltop=0&id=6062>

QUADRO B3

Docenti titolari di insegnamento

Sono garantiti i collegamenti informatici alle pagine del portale di ateneo dedicate a queste informazioni.

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
1.	CHIM/03	Anno di corso 1	Bioinorganica (<i>modulo di Chimica inorganica superiore</i>) link	OSELLA DOMENICO	PO	6	48	
2.	CHIM/01	Anno di corso 1	CHEMIOMETRIA link	ROBOTTI ELISA	RU	6	48	
3.	CHIM/01	Anno di corso 1	Chimica analitica superiore (<i>modulo di Chimica analitica superiore</i>) link	ACETO MAURIZIO	RU	6	48	
4.	CHIM/02	Anno di	Chimica fisica superiore (<i>modulo di Chimica</i>	BISIO	RU	6	48	

		corso 1	<i>fisica superiore</i>) link	CHIARA			
5.	CHIM/03	Anno di corso 1	Chimica inorganica superiore (<i>modulo di Chimica inorganica superiore</i>) link	BOTTA MAURO	PO	6	48
6.	CHIM/04	Anno di corso 1	Chimica macromolecolare superiore (<i>modulo di Chimica macromolecolare superiore</i>) link	LAUS MICHELE	PO	6	48
7.	CHIM/03	Anno di corso 1	ELETTROCHIMICA INORGANICA link	RAVERA MAURO	PA	6	48
8.	CHIM/01	Anno di corso 1	Laboratorio di chimica analitica superiore (<i>modulo di Chimica analitica superiore</i>) link	ACETO MAURIZIO	RU	6	48
9.	CHIM/02	Anno di corso 1	Laboratorio di chimica fisica superiore (<i>modulo di Chimica fisica superiore</i>) link	BISIO CHIARA	RU	6	48
10.	CHIM/04	Anno di corso 1	Laboratorio di chimica macromolecolare superiore (<i>modulo di Chimica macromolecolare superiore</i>) link	SPARNACCI KATIA	RU	6	48

QUADRO B4

Aule

Descrizione link: Indice aule

Link inserito: http://orari.disit.unipmn.it/2013/2/index_aule.html

QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Descrizione link: Indice aule

Link inserito: http://orari.disit.unipmn.it/2013/2/index_aule.html

QUADRO B4

Sale Studio

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Planimetria aule

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Servizio Biblioteca

Il Servizio Orientamento di Ateneo offre gli strumenti di supporto informativo utili agli studenti in ingresso e promuove il coordinamento delle azioni tra i diversi Dipartimenti dell'Ateneo. Organizza i Saloni di orientamento di Ateneo e partecipa alle altre occasioni di incontro con gli studenti sul territorio. E' disponibile per tutti gli studenti degli ultimi anni delle scuole medie superiori, degli studenti già iscritti e per tutti coloro che desiderino iscriversi all'università, anche attraverso colloqui individuali. Orientamento in ingresso: informazioni su: corsi di studio, tasse, benefici e agevolazioni, modalità di iscrizione, ecc. anche attraverso colloqui individuali; colloqui per orientarsi alla scelta; partecipazione a Saloni di orientamento.

Recapiti:

Tel. 0161 261527

orientamento@unipmn.it

L'orientamento in ingresso per la laurea magistrale risulta essere meno delicato in quanto si tratta di studenti già a conoscenza del mondo universitario. L'attività di informazione inizia al terzo anno della laurea triennale durante gli incontri di presentazione degli stages/tirocini; in quell'occasione si informano gli studenti della possibilità d'iscrizione alla laurea magistrale e si illustra dettagliatamente percorso didattico e sbocchi lavorativi. Una volta iscritti il servizio di orientamento universitario si occuperà di fornire un valido supporto per affrontare eventuali disagi psicologici, per analizzare criticamente quelle che sono le esigenze didattiche, e per conoscere le opportunità extra-curricolari che l'ambiente universitario riserva ai propri studenti. A tal proposito sono attivi in tutte le sedi gli sportelli S.O.S.T.A. (Servizio Orientamento e Servizio Tutorato di Ateneo) per creare una relazione con gli studenti onde informarli sulle iniziative e sui servizi presenti nell'Università e per aiutarli ad affrontare eventuali difficoltà che potrebbero emergere durante il percorso universitario. L'operatore presso lo sportello S.O.S.T.A. è uno studente universitario che collabora con il Servizio Orientamento di Ateneo, il cui ruolo è quello di facilitatore nel processo di comunicazione/relazione tra Ateneo e studente.

Il servizio è principalmente volto a: 1) informare gli studenti iscritti sui servizi e sulle opportunità offerti dall'Ateneo; 2) facilitare l'accesso al tutorato didattico facendo da tramite con i tutor; 3) accogliere gli studenti in difficoltà e recepire le problematiche offrendo loro un supporto per la risoluzione; 4) fornire assistenza per le pratiche amministrative agli studenti stranieri ed Erasmus e favorire la loro integrazione nell'Ateneo; 5) promuovere attività di accoglienza e potenziamento delle competenze degli studenti diversamente abili.

In presenza di situazioni personali particolarmente difficili è disponibile un Servizio di Counseling, che offre consulenza psicologica a tutti gli studenti attraverso l'opera di medici con formazione psicoterapeutica, per fornire un supporto nelle situazioni di crisi e consentire la possibilità di far fronte ai problemi di crescita, psicologici e relazionali.

Infine gli sportelli locali l'Ente Regionale per il Diritto allo Studio Universitario (E.Di.S.U.) hanno il compito di attuare gli interventi mirati a facilitare l'accesso agli studi universitari, a rendere effettivo l'esercizio del diritto allo studio universitario e consentire la prosecuzione degli studi agli studenti capaci e meritevoli ma privi di mezzi: borse di studio, servizio abitativo e contributi affitto, servizio di ristorazione, contributi straordinari, attività a tempo parziale, contributi per mobilità internazionale, attività culturali ricreative e sportive. Ulteriori informazioni, più dettagliate ed aggiornate, sono disponibili per tutti sul sito dell'Ateneo (<http://www.unipmn.it/Informazioni%20per/Iscritti/default.aspx>) e del Dipartimento di Scienze e Innovazione Tecnologica (<http://www.disit.unipmn.it/Percorsi%20guidati/Studenti/default.aspx>).

Orientamento in itinere: dedicato agli studenti iscritti all'Ateneo: sportelli Servizio Orientamento e Servizio Tutorato di Ateneo (S.O.S.T.A.); servizio di Counseling.

Recapiti:

Tel. 0161 261527

orientamento@unipmn.it

Durante il corso di studio gli studenti hanno sempre accesso ai servizi generali di Ateneo e Dipartimento presentati nella sezione precedente. Per quanto riguarda in maniera specifica il corso di laurea, il Presidente del CCS, insieme alla Commissione Didattica, organizza periodiche riunioni per informare gli studenti e porre rimedio a eventuali situazioni che potrebbero allungare i tempi di laurea (esami lasciati indietro, carenza di informazione, errati metodi di studio, ecc.). Durante tutto il corso sono disponibili i già citati tutors, che hanno il compito di assistere didatticamente lo studente facendo anche da interfaccia tra lo studente ed i colleghi docenti o la Segreteria Studenti.

La maggior parte dei corsi di studio prevede che durante il percorso venga svolto un periodo di formazione all'esterno dell'Ateneo: lo stage o tirocinio di formazione e di orientamento. I tirocini / stage curriculari, consistono in un periodo di formazione svolto dallo studente in azienda privata o ente pubblico. Tale periodo costituisce un completamento del percorso universitario attraverso cui realizzare momenti di alternanza tra studio e lavoro nell'ambito di processi formativi e agevolare le scelte professionali mediante la conoscenza diretta del mondo del lavoro. Durante lo stage vengono verificati e ampliati alcuni temi trattati in modo teorico nel il percorso universitario.

Lo stage può essere effettuato:

- sia in Italia, attraverso apposite convenzioni tra l'Ateneo e la struttura ospitante;
- sia all'estero, attraverso appositi agreement tra l'Ateneo e la struttura ospitante.

Lo stage/tirocinio non costituisce rapporto di lavoro e le attività svolte non sono, di norma, retribuite ma hanno esclusivo valore di credito formativo potendo essere riportate nel curriculum studentesco e professionale.

Per il Corso di Laurea Magistrale non sono previste specifiche attività di tirocinio, seminari, stage, perché incluse nei crediti riservati per la prova finale: a tal fine è prevista la stipula di convenzioni con aziende ed enti privati o pubblici.

A tutte le tipologie di studenti in partenza (Erasmus ai fini di studio, Erasmus ai fini di Placement, Free Mover e partecipanti a Lauree Binazionali) l'Ufficio Erasmus e Studenti Stranieri offre supporto per i contatti con l'Ateneo ospitante e per la ricerca dell'alloggio. In particolare, per gli studenti che intendono recarsi all'estero per svolgere un'esperienza lavorativa, il supporto si

estende anche alla ricerca della sede lavorativa. Per agevolare ulteriormente gli studenti in partenza, si cerca anche di metterli in contatto con studenti che hanno già effettuato un'esperienza di mobilità internazionale negli anni passati e/o con studenti stranieri in mobilità in ingresso, in modo tale che possa esserci un utile scambio di informazioni dal punto di vista pratico-organizzativo. Per quanto riguarda gli accordi per la mobilità internazionale, al momento sono attivi 171 accordi bilaterali Erasmus, 14 accordi di cooperazione internazionale in ambito europeo e 20 accordi di cooperazione internazionale in ambito extra UE, a cui si aggiungono 5 accordi per lauree binazionali/diplomi congiunti.

L'attività Free Mover è un'iniziativa dell'Ateneo per consentire agli studenti di trascorrere un periodo di studio all'estero, anche al di fuori del Progetto Erasmus. E' connessa a specifici interessi dello studente, indipendentemente dagli scambi istituzionali già attivati nell'ambito del Progetto Erasmus. Possono parteciparvi sia gli studenti dell'Ateneo (Studenti Free Mover in uscita) che studenti provenienti da altre Università (Visiting Students).

Inoltre sono attivi numerosi accordi internazionali ufficiali tra docenti del corso di laurea ed istituzioni straniere che prevedono lo scambio di studenti (Cardiff University e Durham University, Regno Unito; Università di Debrecen, Ungheria; University of Montana, USA; Syracuse University, USA; Universidade de Campinas, Brasile).

Il supporto è garantito dai docenti coinvolti nell'accordo e dalla Divisione Didattica e Studenti, Settore Servizi agli Studenti e Progetti per la Didattica Erasmus e Studenti Stranieri.

Atenei in convenzione per programmi di mobilità internazionale

Ateneo/i in convenzione	data convenzione	durata convenzione A.A.
Universidade Nova de Lisboa (UNL) (Lisbona PORTOGALLO)	02/01/2014	
Université de Nantes (Nantes FRANCIA)	02/01/2014	

QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

La fase dell'accompagnamento al lavoro è rivolta principalmente agli studenti degli ultimi anni e ai neo-laureati dell'Ateneo e si compie attraverso iniziative volte a facilitare l'incontro tra domanda e offerta di lavoro. L'Ateneo offre infatti a tutti i suoi laureandi e laureati specifici servizi di supporto all'ingresso nel mondo del lavoro e, in particolare:

- Tirocini post laurea di orientamento alle scelte professionali mediante la conoscenza diretta del mondo del lavoro;
- Infojob di Ateneo, informativa inviata periodicamente ai laureati dell'Ateneo con gli annunci di lavoro e tirocinio e con le iniziative di placement;
- Workshop e seminari per la ricerca attiva del lavoro, ad indirizzo pratico, in cui vengono trattati temi quali la redazione del curriculum vitae, il colloquio di lavoro, le competenze trasversali, l'organizzazione aziendale e la contrattualistica;
- Career Day di Ateneo, che offrono a laureandi/laureati l'opportunità di dialogare personalmente con i Responsabili delle Risorse Umane presso i Desk Aziendali e di consegnare il proprio curriculum;
- Opuscoli informativi sul mondo del lavoro;
- Job corner, angolo realizzato all'interno di alcune biblioteche universitarie, con riviste di annunci di lavoro;
- Colloqui individuali di career coaching, volti a favorire l'orientamento professionale, la mediazione domanda/offerta di lavoro e l'accompagnamento all'inserimento lavorativo.

L'orientamento al lavoro si rivolge ovviamente agli studenti degli ultimi anni e ai neo-laureati dell'Ateneo e si compie attraverso iniziative volte a facilitare l'incontro tra domanda e offerta di lavoro. L'Ateneo offre infatti a tutti i suoi laureandi e laureati specifici

servizi di supporto all'ingresso nel mondo del lavoro e, in particolare: stage curriculari e tirocini post-laurea, Infojob di Ateneo (informativa con annunci di lavoro e tirocini e di iniziative di job placement), corsi e seminari per la ricerca attiva del lavoro, Career Day di Ateneo, presentazioni aziendali, e colloqui orientativi di career coaching (http://www.unipmn.it/Informazioni%20per/Laureati/default.aspx?open=1281&systempath_index=4). A livello locale alessandrino il mercato del lavoro è ancora dominato dalle piccole e medie industrie; in questi casi è molto forte il contatto personale tra l'azienda e i docenti che hanno rapporti di collaborazione con essi, che agiscono quindi da tramite tra laureato e datore di lavoro.

QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

QUADRO B6

Opinioni studenti

Nell'a.a. 2013-2014 si è sperimentato per la prima volta il questionario di valutazione del corso on line. Questo ha permesso di avere la valutazione completa della didattica in tempi molto brevi. Il questionario è anonimo e obbligatorio così come la presentazione della ricevuta dell'avvenuta compilazione per poter sostenere l'esame. I risultati mostrano un sostanziale allineamento con i dati di Dipartimento, con valori medi delle risposte sempre simili o superiori, attestati tra i 3.3 ed i 3.8 punti su 5. Alle varie domande le percentuali di studenti che rispondono in maniera negativa ("decisamente no" o "più no che sì") sono sempre inferiori al 10%. Solo la domanda riguardante l'adeguatezza del carico di studio ha raggiunto valori di insoddisfazione del 13%. La percezione della qualità dei corsi si riscontra anche nella frequenza degli stessi. Infatti gli studenti che hanno seguito oltre il 50% delle lezioni sono l'85% e i non frequentanti sono essenzialmente studenti lavoratori (72% degli studenti hanno indicato il lavoro come motivo della non frequenza). Anche i voti medi negli altri indicatori di qualità (in particolare capacità di spiegare in modo chiaro e comprensibile, capacità di stimolare l'interesse per la materia, disponibilità nel rispondere alle richieste di chiarimenti e per il ricevimento studenti, interesse per i contenuti del corso) si situano tra i 3.5 ed i 3.6 punti. L'analisi dei singoli docenti del periodo in esame conferma i dati medi, con valori in generale superiori a 3 su 5. Solo in poche voci si riscontrano alcuni voti pari a 2.9, legati ad una scarsità di conoscenze di base, risolvibile semplicemente con un riallineamento dei contenuti del corso. Tra i nove suggerimenti per migliorare la didattica inseriti nel questionario spiccano per numero di voti "migliorare la qualità del materiale didattico" (20.8%), "fornire in anticipo il materiale didattico" (19.4%), e "inserire prove d'esame intermedie" (19.4%).

QUADRO B7

Opinioni dei laureati

L'analisi dei dati AlmaLaurea sul livello di soddisfazione dei laureati 2013 (al questionario hanno risposto il 100% dei laureati) rivela che l'88% si iscriverebbe nuovamente al corso di laurea magistrale in scienze chimiche del nostro Ateneo, mentre il 13% si iscriverebbe in un altro Ateneo. I laureati che sono decisamente soddisfatti del corso sono il 50%, mentre il restante 50% è

soddisfatto più sì che no. L'88% degli studenti ha frequentato regolarmente più del 75% degli insegnamenti e tutti ritengono che il carico di studio sia sostenibile (con il 50% che lo giudica sostenibile più di sì che no ed il 50% che lo giudica decisamente sostenibile).

L'88% degli studenti ritiene che l'organizzazione degli esami è stata soddisfacente per più della metà degli esami (il 63% sempre o quasi sempre) e l'88% è soddisfatto del rapporto con i docenti (con un 50% decisamente soddisfatto ed il restante 38% soddisfatto più sì che no).

Le aule, i laboratori e la biblioteca sono giudicati sempre, quasi sempre o spesso adeguati dalla totalità dei laureati, mentre viene evidenziata una inadeguatezza sul numero di postazioni informatiche (per il 50% degli studenti). L'analisi complessiva ricalca il livello di soddisfazione dei laureati 2012 con piccole variazioni da attribuirsi soprattutto al campione statistico limitato.



QUADRO C1

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

Il corso di studio ha visto passare il numero di iscritti al primo anno da 10 nell'a.a. 2011-2012, a 14 nel 2012-2013, per finire al 2012-2013 con 18. Non è possibile effettuare una analisi del passaggio al secondo anno in quanto risulta sempre superiore al 100%, poiché sono stati immatricolati studenti provenienti da altri corsi e ai quali sono stati riconosciuti crediti pregressi. Questo ha portato ad un numero totale di iscritti al biennio pari a 29 per l'a.a. 2012-2013, salito a 36 nell'a.a. 2013-2014.

Il Corso di Laurea magistrale in Scienze chimiche si conferma, come già il Corso di Laurea triennale, fortemente radicato nel territorio, anche se tra gli iscritti al primo anno la percentuale di studenti provenienti da altre province è salita dal 7 (dato 2012-2013) al 39% (dato 2013-2014).

Il numero di CFU medi conseguiti nell'anno solare 2013 (circa 46.5) è salito rispetto al 2012 (circa 37.5). Questo si riflette in modo diretto sugli studenti laureati in corso, sempre vicino al 100%.

QUADRO C2

Efficacia Esterna

Il tasso di occupazione dei laureati magistrali in Scienze chimiche (dati AlmaLaurea, anno di indagine 2013, dati aggiornati a maggio 2014) mostra che il 71% dei nostri studenti è occupato ad un anno dalla laurea, contro una media di Ateneo del 68%, ma tale valore sale all'86% a tre anni ed al 100% a cinque anni dalla laurea. Il guadagno mensile netto è inferiore alla media di Ateneo ed aumenta a tre e a cinque anni dalla laurea. Considerata la congiuntura economica profondamente critica, i nostri laureati si riescono a collocare in modo apprezzabile sul mercato del lavoro, anche in tempi brevi. Un dato soddisfacente riguarda l'utilizzo delle competenze acquisite con la laurea: nella statistica 2002, ad un anno dalla laurea gli studenti dichiararono di utilizzarle in misura elevata per il 20%, mentre tale percentuale sale al 50% già a tre anni. Tali valori sono passati al 50 e 100%, rispettivamente, nell'analisi 2013. Combinando questo dato con quello del guadagno si potrebbe ipotizzare che gli studenti, viste anche le difficoltà economiche del periodo storico, siano portati ad accettare subito un lavoro meno retribuito e meno qualificato.

QUADRO C3

Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare

Non è stata effettuata alcuna un'indagine presso aziende o enti esterni in quanto nel 2013 non ci sono stati stages al di fuori dell'Università.



QUADRO D1

Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

Per quanto riguarda la struttura organizzativa di Ateneo e i relativi livelli di responsabilità, si veda l'organigramma contenuto nel documento allegato.

Per quanto riguarda specificamente la parte relativa all'Assicurazione della Qualità e in applicazione della normativa AVA, nella seduta del CdA del 28/01/2013 è stato approvato il Progetto di Ateneo Sistema di qualità di Ateneo finalizzato all'accREDITAMENTO dei Corsi di Studio e delle Sedi e alla redazione del piano strategico triennale, conferendo l'incarico della sua realizzazione al Prof. Andrea Turolla.

Successivamente, con Decreto Rettorale Repertorio n. 118/2013 (Prot. N. 1952 del 04.02.13), è stato istituito il Presidio di Qualità di Ateneo (PQA). Obiettivi del Presidio di Qualità di Ateneo sono i seguenti:

- Promuovere la cultura della qualità nell'Ateneo;
- costituire i processi per l'Assicurazione della Qualità (AQ);
- garantire la capacità di miglioramento continuo dei Corsi di Studio e di tutte le attività formative, nonché l'efficienza e l'efficacia delle strutture che li erogano.
- sovrintendere al regolare svolgimento delle procedure di AQ per le attività di ricerca in conformità con quanto programmato.

In particolare il Presidio ha la responsabilità operativa dell'AQ di Ateneo attraverso:

- l'attuazione della politica per la qualità definita dagli organi politici di Ateneo,
- l'organizzazione e la supervisione di strumenti comuni (modelli e dati) per l'AQ,
- la progettazione e la realizzazione di attività formative ai fini della loro applicazione,
- la sorveglianza sull'adeguato e uniforme svolgimento delle procedure di AQ in tutto l'Ateneo,
- il supporto ai Corsi di Studio, ai loro Referenti e ai Direttori di Dipartimento per la formazione e l'aggiornamento del personale (sia docente, sia tecnico-amministrativo) ai fini dell'AQ,
- il supporto alla gestione dei flussi informativi trasversali a tutti i livelli coinvolti nel processo di AQ.

Il Presidio di Qualità di Ateneo è così composto:

- Presidente Prof. Fabio GASTALDI (Prorettore),
- Prof. Menico RIZZI (Delegato del Rettore per la Ricerca),
- Prof. Andrea TUROLLA (Delegato del Rettore per la Didattica e Dirigente della Divisione Prodotti)

Il Presidio di Qualità di Ateneo si avvale di una figura di supporto amministrativo, Dott.ssa Marisa Arcisto, Responsabile del Settore Qualità e Sviluppo, indicata dal Direttore Generale (Prot. N. 4507 del 19.03.13).

Con delibera n. 4/2013/4 del CdA del 27/05/2013 si è provveduto alla Definizione della Politica di Qualità di Ateneo.

Con Decreto Rettorale del Rep. n. 145/2014 Prot. n. 2877 del 05/03/2014 sono stati istituiti i Presidi di Qualità delle Sedi la cui articolazione, a livello di Strutture Didattiche/Dipartimenti, prevede il coinvolgimento dei Delegati della Ricerca e dei rappresentanti dei Dipartimenti nella Commissione Didattica di Ateneo.

Ai predetti docenti appartengono compiti di sorveglianza del buon andamento della didattica e della ricerca scientifica, nell'ambito della competenza specifica, e funzioni di raccordo tra il proprio Dipartimento e il Presidio di Qualità di Ateneo, ai fini della raccolta e diffusione delle informazioni generali e della segnalazione di eventuali criticità di natura generale riguardanti la didattica erogata dal Dipartimento (non ascrivibili a singoli corsi di studio) e la ricerca scientifica svolta presso il Dipartimento stesso.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: UPO Struttura organizzativa AQ di Ateneo 2014

QUADRO D2

Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

La squadra per l'AQ del CdS è rappresentata dalla Commissione Didattica ed ha il compito di vigilanza e controllo dell'attività didattica stessa. Viene eletta dal Consiglio di Corso di Studio e vede al suo interno un rappresentante per ogni settore scientifico disciplinare chimico attivo nel corso. Si occupa della verifica dei piani di studio (e come tale aiuta gli studenti nella loro predisposizione), propone in accordo con il Presidente del Consiglio di Corso di Studio eventuali iniziative a favore degli studenti e collabora alla organizzazione in generale del corso, per esempio organizzando periodici incontri con gli studenti. La qualità dei corsi viene anche valutata attraverso le schede di valutazione dei corsi, compilate dagli studenti ed elaborate dall'Amministrazione Centrale. I risultati vengono inviati in modo riservato al Presidente del Consiglio di Corso di Studio, oltre che ai docenti interessati, in modo che, come deliberato dal CCS, possa agire immediatamente per correggere disfunzioni ed anomalie. Presidente di CCS, Commissione Didattica e Consiglio concorrono insieme all'elaborazione delle schede richieste per gli adempimenti dalle nuove normative ministeriali.

Nel dettaglio Presidente di CCS e Commissione Didattica effettueranno le seguenti iniziative:

per gli studenti del primo anno: riunioni alla fine del primo (marzo) e del secondo (ottobre) periodo di esami per discutere dei problemi riscontrati e informare sulle possibilità di tesi di laurea;

per gli studenti del secondo anno: riunione alla fine del primo di esami (marzo) per discutere dei problemi riscontrati e consigliare il percorso da effettuare per recuperare eventuali situazioni critiche;

alla ricezione dei risultati delle schede di valutazione dei corsi (compilate dagli studenti) il Presidente del CCS si occuperà di valutare le segnalazioni e discutere con il docente interessato le azioni da intraprendere.

QUADRO D3

Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

Il CCS si riunisce mensilmente o bimestralmente (nei periodi di maggior impegno didattico e lontani dalle scadenze ministeriali) per l'ordinaria gestione del corso e per la discussione di particolari problemi. La Commissione Didattica si riunisce con il Presidente di norma prima del CCS per istruire la riunione e/o con appuntamenti dedicati per proporre al CdS specifiche iniziative e/o per curare i percorsi decisi in sede di Riesame. La Commissione Didattica ha inoltre il compito di valutare le richieste di riconoscimento di esami sostenuti dai neoiscritti presso altre Università o altri corsi di laurea e di valutazione dei piani di studio presentati dagli studenti (di norma nei mesi di ottobre/novembre, dipendentemente dalla trasmissione degli incartamenti da parte della Segreteria Studenti). In entrambi i casi la Commissione contatterà gli studenti qualora si presentassero incongruenze o illogicità nella scelta degli insegnamenti.

QUADRO D4

Riesame annuale

QUADRO D5

Progettazione del CdS

QUADRO D6

Eventuali altri documenti ritenuti utili per motivare l'attivazione del Corso di Studio



Scheda Informazioni

Università	Università degli Studi del PIEMONTE ORIENTALE "Amedeo Avogadro"-Vercelli
Nome del corso	Scienze Chimiche
Classe	LM-54 - Scienze chimiche
Nome inglese	Chemical sciences
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://www.disit.unipmn.it/Informazioni/Offerta/Corsi%20di%20Laurea%20specialistica/Scienze%20chimiche/default.a
Tasse	
Modalità di svolgimento	convenzionale

Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	RAVERA Mauro
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Consiglio di corso di Studio in Scienze Chimiche
Struttura didattica di riferimento	Scienze e Innovazione Tecnologica (DISIT)

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD	Incarico didattico
1.	ACETO	Maurizio	CHIM/01	RU	1	Caratterizzante	1. Laboratorio di chimica analitica superiore 2. Chimica analitica superiore

2.	BISIO	Chiara	CHIM/02	RU	1	Caratterizzante	1. Laboratorio di chimica fisica superiore 2. Chimica fisica superiore
3.	BOTTA	Mauro	CHIM/03	PO	1	Caratterizzante	1. Chimica inorganica superiore
4.	RAVERA	Mauro	CHIM/03	PA	1	Caratterizzante	1. ELETTRICITÀ INORGANICA

requisito di docenza (numero e tipologia) verificato con successo!

requisito di docenza (incarico didattico) verificato con successo!

Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
Procedura elettorale		in fase di attuazione	

Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
Laus	Michele
Botta	Mauro
Cossi	Maurizio
Clericuzio	Marco
Aceto	Maurizio

Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL
BISIO	Chiara	
BOTTA	Mauro	

MARENGO	Emilio
SPARNACCI	Katia
ACETO	Maurizio

Programmazione degli accessi

Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)	No
Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999)	No

Titolo Multiplo o Congiunto

Non sono presenti atenei in convenzione

Sedi del Corso

Sede del corso: Viale T. Michel 11 15100 - ALESSANDRIA	
Organizzazione della didattica	annuale
Modalità di svolgimento degli insegnamenti	Convenzionale
Data di inizio dell'attività didattica	29/09/2014
Utenza sostenibile	15

Eventuali Curriculum

Non sono previsti curricula



Altre Informazioni

Codice interno all'ateneo del corso	1982^000^006003
Massimo numero di crediti riconoscibili	12 DM 16/3/2007 Art 4 Nota 1063 del 29/04/2011

Date

Data del DM di approvazione dell'ordinamento didattico	04/05/2009
Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico	25/05/2009
Data di approvazione della struttura didattica	19/03/2009
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	16/04/2009
Data della relazione tecnica del nucleo di valutazione	07/07/2008
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	26/01/2009 - 10/02/2014
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	

Criteri seguiti nella trasformazione del corso da ordinamento 509 a 270

La trasformazione del corso si rende necessaria sia per aderire ai nuovi obblighi di legge, sia per migliorare il percorso formativo. Per mantenere un elevato grado di modernità e rendere il percorso formativo sempre in linea con l'andamento della ricerca, è necessario rivedere non solo il contenuto dei corsi, ma anche la loro tipologia potenziando le discipline relative alle aree di ricerca sviluppate nella sede. Il presente corso di laurea magistrale è stato progettato con lo scopo di rendere più efficace l'offerta didattica, alla luce dell'esperienza maturata nel corso di laurea specialistica in Chimica Applicata. Tale corso offre allo studente la possibilità di specializzarsi in tre campi distinti, ovvero nella chimica ambientale, nella chimica dei materiali e nella chimica dei sistemi biologici. Il nuovo corso è stato modificato al fine di renderlo più aderente alla ricerca svolta presso la Facoltà dai docenti del gruppo chimico e di superare alcune debolezze e criticità del precedente, quali ad esempio un eccesso di offerta didattica non strettamente in campo chimico. Inoltre si cercherà di ottenere anche per la laurea magistrale la certificazione europea "Euromaster" in corso di elaborazione attraverso la rete tematica europea della chimica (ECTN, European Chemistry Thematic Network, di cui la Società Chimica Italiana è parte attiva).

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione - Ordinamento Didattico

Il Corso di Laurea Magistrale è il risultato della trasformazione del precedente Corso di Laurea Specialistica in CHIMICA APPLICATA. Il Nucleo osserva che la trasformazione rende più efficace l'offerta didattica, focalizzandosi maggiormente su corsi di natura chimica e permettendo agli studenti di specializzarsi in uno dei tre settori della chimica ambientale, chimica dei materiali o chimica dei sistemi biologici. Gli obiettivi formativi sono descritti con precisione e dettaglio e sono coerenti con i descrittori adottati in sede europea. Il contesto culturale appare più che buono, essendoci una stretta relazione tra le competenze del corpo docente strutturato e gli insegnamenti caratterizzanti. Sono ammessi al corso i laureati della Classe L-27. Laureati di altre classi o in possesso di titolo estero verranno valutati dalla Commissione Didattica, con modalità descritte nel regolamento del corso. La prova finale consisterà nella presentazione e discussione di fronte ad una apposita commissione di una relazione scritta concernente l'attività sperimentale svolta. Il Nucleo formula parere positivo all'istituzione del Corso di Laurea Magistrale.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione - Scheda SUA

Il Corso di Laurea Magistrale è il risultato della trasformazione del precedente Corso di Laurea Specialistica in CHIMICA APPLICATA. Il Nucleo osserva che la trasformazione rende più efficace l'offerta didattica, focalizzandosi maggiormente su corsi di natura chimica e permettendo agli studenti di specializzarsi in uno dei tre settori della chimica ambientale, chimica dei materiali o chimica dei sistemi biologici. Gli obiettivi formativi sono descritti con precisione e dettaglio e sono coerenti con i descrittori adottati in sede europea. Il contesto culturale appare più che buono, essendoci una stretta relazione tra le competenze del corpo docente strutturato e gli insegnamenti caratterizzanti. Sono ammessi al corso i laureati della Classe L-27. Laureati di altre classi o in possesso di titolo estero verranno valutati dalla Commissione Didattica, con modalità descritte nel regolamento del corso. La prova finale consisterà nella presentazione e discussione di fronte ad una apposita commissione di una relazione scritta concernente l'attività sperimentale svolta. Il Nucleo formula parere positivo all'istituzione del Corso di Laurea Magistrale.

Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

Offerta didattica erogata

coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita	
1	2014	C81402876	Bioinorganica (modulo di Chimica inorganica superiore)	CHIM/03	Domenico OSELLA <i>Prof. Ia fascia</i> <i>Università degli Studi del PIEMONTE ORIENTALE "Amedeo Avogadro"-Vercelli</i>	CHIM/03	48
2	2014	C81402877	CHEMIOMETRIA	CHIM/01	Elisa ROBOTTI <i>Ricercatore</i> <i>Università degli Studi del PIEMONTE ORIENTALE "Amedeo Avogadro"-Vercelli</i>	CHIM/01	48
3	2013	C81401330	CHIMICA ANALITICA AMBIENTALE	CHIM/01	Valentina GIANOTTI <i>Ricercatore</i> <i>Università degli Studi del PIEMONTE ORIENTALE "Amedeo Avogadro"-Vercelli</i>	CHIM/01	48
4	2014	C81402881	Chimica analitica superiore (modulo di Chimica analitica superiore)	CHIM/01	Docente di riferimento Maurizio ACETO <i>Ricercatore</i> <i>Università degli Studi del PIEMONTE ORIENTALE "Amedeo Avogadro"-Vercelli</i>	CHIM/01	48
5	2013	C81401331	Chimica fisica dei materiali e catalisi	CHIM/02	Enrica GIANOTTI <i>Ricercatore</i> <i>Università degli Studi del PIEMONTE ORIENTALE "Amedeo Avogadro"-Vercelli</i>	CHIM/02	48
6	2014	C81402884	Chimica fisica superiore (modulo di Chimica fisica superiore)	CHIM/02	Docente di riferimento Chiara BISIO <i>Ricercatore</i> <i>Università degli Studi del PIEMONTE ORIENTALE "Amedeo Avogadro"-Vercelli</i>	CHIM/02	48
7	2014	C81402886	Chimica inorganica superiore (modulo di Chimica	CHIM/03	Docente di riferimento Mauro BOTTA <i>Prof. Ia fascia</i> <i>Università degli Studi del</i>	CHIM/03	48

		inorganica superiore)		<i>PIEMONTE ORIENTALE "Amedeo Avogadro"-Vercelli</i>		
8	2014	C81402889	Chimica macromolecolare superiore (modulo di Chimica macromolecolare superiore)	CHIM/04	<i>Michele LAUS Prof. Ia fascia Università degli Studi del PIEMONTE ORIENTALE "Amedeo Avogadro"-Vercelli</i>	CHIM/04 48
9	2014	C81402904	ELETTROCHIMICA INORGANICA	CHIM/03	<i>Docente di riferimento Mauro RAVERA Prof. IIa fascia Università degli Studi del PIEMONTE ORIENTALE "Amedeo Avogadro"-Vercelli</i>	CHIM/03 48
10	2014	C81402891	Laboratorio di chimica analitica superiore (modulo di Chimica analitica superiore)	CHIM/01	<i>Docente di riferimento Maurizio ACETO Ricercatore Università degli Studi del PIEMONTE ORIENTALE "Amedeo Avogadro"-Vercelli</i>	CHIM/01 48
11	2013	C81401334	Laboratorio di chimica bioinorganica (A) (modulo di Laboratorio di chimica bioinorganica)	CHIM/03	<i>Elisabetta GABANO Ricercatore Università degli Studi del PIEMONTE ORIENTALE "Amedeo Avogadro"-Vercelli</i>	CHIM/03 24
12	2013	C81401335	Laboratorio di chimica bioinorganica (B) (modulo di Laboratorio di chimica bioinorganica)	CHIM/03	<i>Elisabetta GABANO Ricercatore Università degli Studi del PIEMONTE ORIENTALE "Amedeo Avogadro"-Vercelli</i>	CHIM/03 24
13	2014	C81402893	Laboratorio di chimica fisica superiore (modulo di Chimica fisica superiore)	CHIM/02	<i>Docente di riferimento Chiara BISIO Ricercatore Università degli Studi del PIEMONTE ORIENTALE "Amedeo Avogadro"-Vercelli</i>	CHIM/02 48
14	2014	C81402895	Laboratorio di chimica macromolecolare superiore (modulo di Chimica macromolecolare superiore)	CHIM/04	<i>Katia SPARNACCI Ricercatore Università degli Studi del PIEMONTE ORIENTALE "Amedeo Avogadro"-Vercelli</i>	CHIM/04 48
					<i>Giuseppe DIGILIO Ricercatore</i>	

15 2013	C81401336	Laboratorio di spettroscopie biomolecolari	CHIM/12	<i>Università degli Studi del PIEMONTE ORIENTALE "Amedeo Avogadro"-Vercelli</i> Giorgio GATTI <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i>	CHIM/12 48
16 2013	C81401337	SPETTROSCOPIE OTTICHE	CHIM/02	<i>Università degli Studi del PIEMONTE ORIENTALE "Amedeo Avogadro"-Vercelli</i>	CHIM/02 48

ore totali 720

Offerta didattica programmata

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Discipline chimiche analitiche e ambientali	CHIM/01 Chimica analitica <i>Chimica analitica superiore (1 anno) - 6 CFU</i> <i>Laboratorio di chimica analitica superiore (1 anno) - 6 CFU</i> <i>Chimica analitica superiore (1 anno)</i>	12	12	6 - 24
	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica <i>Bioinorganica (1 anno) - 6 CFU</i> <i>Chimica inorganica superiore (1 anno) - 6 CFU</i> <i>Chimica inorganica superiore (1 anno)</i>	24	24	12 - 36
	CHIM/02 Chimica fisica <i>Chimica fisica superiore (1 anno) - 6 CFU</i> <i>Laboratorio di chimica fisica superiore (1 anno) - 6 CFU</i> <i>Chimica fisica superiore (1 anno)</i>			
Discipline chimiche inorganiche e chimico-fisiche	CHIM/04 Chimica industriale <i>Chimica macromolecolare superiore (1 anno) - 6 CFU</i> <i>Laboratorio di chimica macromolecolare superiore (1 anno) - 6 CFU</i> <i>Chimica macromolecolare superiore (1 anno)</i>	12	12	6 - 18
Discipline chimiche organiche		0	0	0 - 12
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 48)				
Totale attività caratterizzanti			48	48 - 90
Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
	BIO/09 Fisiologia <i>FISIOLOGIA GENERALE (1 anno) - 6 CFU</i> <i>FISIOLOGIA GENERALE (2 anno) - 6 CFU</i>			
	BIO/10 Biochimica <i>BIOCHIMICA (1 anno) - 6 CFU</i> <i>BIOCHIMICA (2 anno) - 6 CFU</i>			

	BIO/11 Biologia molecolare			
	<i>BIOLOGIA MOLECOLARE I (1 anno) - 6 CFU</i>			
	<i>BIOLOGIA MOLECOLARE I (2 anno) - 6 CFU</i>			
	CHIM/01 Chimica analitica			
	<i>CHEMIOMETRIA (1 anno) - 6 CFU</i>			
	<i>CHIMICA ANALITICA AMBIENTALE (1 anno) - 6 CFU</i>			
	<i>CHIMICA ANALITICA AMBIENTALE (2 anno) - 6 CFU</i>			
	CHIM/02 Chimica fisica			
	<i>Chimica fisica dei materiali e catalisi (1 anno) - 6 CFU</i>			
	<i>SPETTROSCOPIE OTTICHE (1 anno) - 6 CFU</i>			
Attività formative affini o integrative	<i>Chimica fisica dei materiali e catalisi (2 anno) - 6 CFU</i>	126	24	12 - 24 min 12
	<i>SPETTROSCOPIE OTTICHE (2 anno) - 6 CFU</i>			
	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica			
	<i>ELETTROCHIMICA INORGANICA (1 anno) - 6 CFU</i>			
	<i>Laboratorio di chimica bioinorganica (1 anno) - 6 CFU</i>			
	<i>Laboratorio di chimica bioinorganica (A) (1 anno) - 3 CFU</i>			
	<i>Laboratorio di chimica bioinorganica (B) (1 anno) - 3 CFU</i>			
	<i>ELETTROCHIMICA INORGANICA (2 anno) - 6 CFU</i>			
	<i>Laboratorio di chimica bioinorganica (2 anno) - 6 CFU</i>			
	<i>Laboratorio di chimica bioinorganica (A) (2 anno) - 3 CFU</i>			
	<i>Laboratorio di chimica bioinorganica (B) (2 anno) - 3 CFU</i>			
	CHIM/12 Chimica dell'ambiente e dei beni culturali			
	<i>Laboratorio di spettroscopie biomolecolari (1 anno) - 6 CFU</i>			
	<i>Laboratorio di spettroscopie biomolecolari (2 anno) - 6 CFU</i>			
Totale attività Affini			24	12 - 24
Altre attività			CFU	CFU Rad
A scelta dello studente			12	9 - 12
Per la prova finale			35	30 - 35

	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Abilità informatiche e telematiche	-	0 - 1
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	0 - 1
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d 1			
	Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	-	-
Totale Altre Attività		48	40 - 49
CFU totali per il conseguimento del titolo 120			
CFU totali inseriti		120 100 - 163	



Comunicazioni dell'ateneo al CUN

Note relative alle attività di base

Note relative alle altre attività

In considerazione del generale uso di testi scientifici in lingua inglese, soprattutto per insegnamenti avanzati, del quotidiano utilizzo di articoli originali da riviste internazionali durante lo svolgimento del lavoro di tesi, e della presenza della valutazione della conoscenza della lingua inglese nella laurea triennale in Chimica della classe L 27, non si ritiene necessario assegnare CFU ad ulteriori conoscenze linguistiche in quanto l'acquisizione di tali conoscenze è di fatto realizzata in maniera sostanziale in gran parte delle attività formative.

Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe o Note attività affini

Il percorso formativo proposto si riferisce ad un ambito culturale ampio ed articolato che va dalla chimica ambientale, alla chimica dei materiali fino alla chimica dei sistemi biologici. Pertanto si ritiene importante approfondire i contenuti formativi già rappresentati nelle discipline caratterizzanti con ulteriori attività (soprattutto di laboratorio ed esercitazioni per accentuare la formazione pratica, ovvero del "saper fare"), senza pesare troppo sulla conoscenza di base con applicazioni troppo specifiche. Questa possibilità permette un notevole ampliamento dell'offerta formativa in base a esigenze formative personali. Inoltre la presenza di settori già previsti, soprattutto in campo chimico, permette di soddisfare esigenze di perfezionamento delle conoscenze eventualmente necessarie a iscritti con laurea in classe diversa dalla L-27.

Il riutilizzo dei settori scientifico disciplinari già presenti tra le attività caratterizzanti permetterà quindi di raggiungere gli obiettivi formativi specifici del corso, che prevedono, accanto ad ogni insegnamento teorico, un relativo insegnamento di laboratorio, che consenta allo studente di completare la preparazione con attività pratiche dedicate alla conoscenza di metodiche sperimentali avanzate ed all'elaborazione dei dati ottenuti.

In particolare il riutilizzo di:

CHIM/01 e CHIM/12 potrà permettere l'inserimento di ulteriori insegnamenti avanzati collegati alla chimica ambientale ed alle applicazioni analitiche in questo campo.

CHIM/02 e CHIM/03 potrà permettere l'inserimento di insegnamenti avanzati di spettroscopie, e tecniche strutturali in particolare per applicazioni nella chimica dei materiali e nella chimica bioinorganica, e di sistemi solidi di interesse per la chimica ambientale.

CHIM/04 e CHIM/05 potrà permettere l'inserimento di insegnamenti avanzati di chimica industriale e di chimica dei polimeri che sarebbero eccessivi nella preparazione di base, ma che potrebbero risultare necessari per venire incontro alle esigenze produttive del territorio alessandrino particolarmente ricco di aziende che sviluppano/producono materiali polimerici.

CHIM/06 potrà permettere l'introduzione di nozioni avanzate di chimica organica necessarie per l'inserimento di insegnamenti dei precedenti settori (CHIM/04 e 05)

Infine BIO/10-11-12 sono utilizzati nelle attività affini e integrative in quanto non inseriti tra le attività formative caratterizzanti.

Note relative alle attività caratterizzanti

L'ampiezza degli intervalli delle attività caratterizzanti è dovuta alla necessità di avere un corso flessibile che si possa adattare alle diverse esigenze che contraddistinguono i percorsi formativi che si intendono offrire agli studenti. Tali percorsi verranno disegnati per poter avvicinare gradualmente ed in maniera ottimale i laureandi alle attività collegate alla ricerca variegata che si conduce presso i laboratori della sede del corso di laurea magistrale.

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline chimiche analitiche e ambientali	CHIM/01 Chimica analitica CHIM/12 Chimica dell'ambiente e dei beni culturali	6	24	-
Discipline chimiche inorganiche e chimico-fisiche	CHIM/02 Chimica fisica CHIM/03 Chimica generale ed inorganica	12	36	-
Discipline chimiche industriali	CHIM/04 Chimica industriale CHIM/05 Scienza e tecnologia dei materiali polimerici	6	18	-
Discipline chimiche organiche	CHIM/06 Chimica organica CHIM/10 Chimica degli alimenti CHIM/11 Chimica e biotecnologia delle fermentazioni	0	12	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:				-
Totale Attività Caratterizzanti				48 - 90

Attività affini

		CFU	minimo da
--	--	-----	-----------

ambito disciplinare	settore			D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	BIO/07 - Ecologia			
	BIO/09 - Fisiologia			
	BIO/10 - Biochimica			
	BIO/11 - Biologia molecolare			
	BIO/12 - Biochimica clinica e biologia molecolare clinica			
	BIO/14 - Farmacologia			
	CHIM/01 - Chimica analitica			
	CHIM/02 - Chimica fisica			
	CHIM/03 - Chimica generale ed inorganica			
	CHIM/04 - Chimica industriale			
	CHIM/05 - Scienza e tecnologia dei materiali polimerici			
	CHIM/06 - Chimica organica			
	CHIM/08 - Chimica farmaceutica			
	CHIM/12 - Chimica dell'ambiente e dei beni culturali	12	24	12
	FIS/01 - Fisica sperimentale			
	FIS/02 - Fisica teorica modelli e metodi matematici			
	FIS/03 - Fisica della materia			
	FIS/06 - Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre			
	GEO/06 - Mineralogia			
	GEO/09 - Georisorse minerarie e applicazioni mineralogico-petrografiche per l'ambiente e i beni culturali			
	ING-IND/21 - Metallurgia			
MAT/03 - Geometria				
MAT/04 - Matematiche complementari				
MAT/05 - Analisi matematica				
MED/04 - Patologia generale				
MED/42 - Igiene generale e applicata				
Totale Attività Affini		12 - 24		

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		9	12
Per la prova finale		30	35
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	0	1
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	1
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		1	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-

Totale Altre Attività

40 - 49

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo

120

Range CFU totali del corso

100 - 163
