



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi del PIEMONTE ORIENTALE "Amedeo Avogadro"-Vercelli
<b>Nome del corso in italiano</b>	Scienze Chimiche( <i>IdSua:1531350</i> )
<b>Nome del corso in inglese</b>	Chemical sciences
<b>Classe</b>	LM-54 - Scienze chimiche
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="http://www.disit.uniupo.it/tutto-studenti/offerta-formativa/lauree-magistrali/scienze-chimiche">http://www.disit.uniupo.it/tutto-studenti/offerta-formativa/lauree-magistrali/scienze-chimiche</a>
<b>Tasse</b>	<a href="http://www.uniupo.it/it/tuttostudenti/iscriviti-al-primo-anno/tasse-e-contributi">http://www.uniupo.it/it/tuttostudenti/iscriviti-al-primo-anno/tasse-e-contributi</a> Pdf inserito: <a href="#">visualizza</a>
<b>Modalità di svolgimento</b>	convenzionale

## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	MARENCO Emilio
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Consiglio di corso di Studio in Scienze Chimiche
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	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.	GIANOTTI	Enrica	CHIM/02	PA	1	Caratterizzante
5.	LAUS	Michele	CHIM/04	PO	1	Caratterizzante
6.	OSELLA	Domenico	CHIM/03	PO	1	Caratterizzante

<b>Rappresentanti Studenti</b>	Procedura elettorale in fase di attuazione Emilio Marengo
--------------------------------	--

**Gruppo di gestione AQ**

Elisa Robotti

**Tutor**

Chiara BISIO  
Mauro BOTTA  
Emilio MARENGO  
Katia SPARNACCI  
Maurizio ACETO

## Il Corso di Studio in breve

17/05/2016

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 (33 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 di tesi di laurea, vero banco di prova delle conoscenze acquisite, impegnerà lo studente in un progetto di ricerca concordato con un docente. 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.a

**Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del corso)**

01/02/2016

Il giorno lunedì 18 dicembre 2015 presso il Dipartimento di Scienze e Innovazione Tecnologica DiSIT, con sede ad Alessandria, in Viale Teresa Michel numero 11, si è svolta la riunione per la consultazione con le organizzazioni rappresentative della produzione di beni e servizi e delle professioni del Territorio.

Per le organizzazioni, hanno presenziato:

- la responsabile servizio nuove imprese per la Camera di Commercio di Alessandria;
- l'addetto stampa e responsabile relazioni istituzionali per il Comune di Alessandria;
- la referente progetto Scuola Impresa Università, Alternanza scuola lavoro e Direttore Dipartimento Scientifico I.T.I.S. A. Volta, Alessandria;
- la referente formazione aziendale per la Plastic Academy Srl Consorzio Proplast, Alessandria;
- la referente gruppo orientamento Ufficio Scolastico Provinciale Alessandria;
- la referente tirocini ARPA Piemonte, Alessandria;
- una docente Liceo Scientifico Galileo Galilei, Alessandria;
- il vicedirettore Solvay Specialist Polymers Italy SpA, Alessandria;
- il responsabile Consorzio Univer / Polo di Innovazione Enemhy, Vercelli;
- due referenti Organizzazione sviluppo e competitività territoriale, CISL Piemonte Orientale, zona di Vercelli.

Invitati ma non presenti i rappresentanti di Enti e realtà lavorative operanti nell'ambito dell'area del Piemonte Orientale.

Il Direttore del DiSIT ha illustrato i punti di forza che caratterizzano il Dipartimento di Scienze e Innovazione Tecnologica; i Presidenti dei Consigli di Corso di Studio, per parte loro, hanno proceduto con la descrizione specifica dei Corsi di Laurea Triennali e Magistrali. E' stata altresì evidenziata l'attivazione del Dottorato di Ricerca in Chemistry & Biology.

Dall'incontro sono emerse le seguenti tematiche specifiche.

#### Alta Formazione e Progetti di Ricerca

Ampia disponibilità manifestata dal Consorzio UNIVER e dal Polo di innovazione vercellese per lo svolgimento di stage anche alla luce dell'ampliamento di sinergie nell'ambito della green technology, sia a livello regionale sia a livello europeo. In particolare, nell'ambito delle nuove iniziative, potranno essere sviluppate collaborazioni tra i Corsi di Laurea in Chimica, in Scienza dei materiali-chimica e in Informatica.

#### Orientamento

Significativa l'interazione con Scuole e Istituti di istruzione secondaria anche nell'ambito dell'alternanza scuola-lavoro, sulla base di Accordi di collaborazione didattica, e piena disponibilità dimostrata da parte dell'Ufficio Scolastico Provinciale ad ampliare maggiormente la collaborazione. In particolare, per il Corso di Laurea in Chimica è stata evidenziata l'ipotesi di ulteriori collaborazioni nell'ambito Progetto Nazionale Lauree Scientifiche (PNLS). Il Piano, alla luce dell'esperienza maturata nel corso dell'anno accademico 2014/2015, potrebbe essere ulteriormente sviluppato anche per il Corso di Laurea in Scienze Biologiche (Progetto presentato al MIUR). Gli effetti della collaborazione con il mondo dell'istruzione secondaria superiore si sono tradotti in una maggior consapevolezza della presenza della realtà UPO sul Territorio nonché in un aumento del numero delle immatricolazioni ai corsi di laurea.

#### Prospettive occupazionali

E' stata sottolineata l'opportunità di esplicitare meglio gli sbocchi occupazionali dei laureati UPO nel comparto privato e, al contempo, di evidenziare di converso le criticità purtroppo ancora esistenti nella capacità ricettiva del settore pubblico.

#### Ambiente

Con particolare riferimento a siti inquinati, ciò che determina un serio problema sociale, è stato fortemente auspicato un concreto sviluppo di una forte collaborazione con l'Ateneo per quanto concerne lo smaltimento dei rifiuti, nella fattispecie di quelli radioattivi e/o contenenti amianto, ciò anche alla luce della formazione di profili professionali di esperti in tale ambito nonché in quello sanitario collegato; un punto di forza in questo senso potrebbe essere rappresentato dalla continuità della proficua collaborazione con ARPA specie nell'ambito degli stage svolti dagli Studenti.

#### Sicurezza

Specie per quanto concerne l'area chimica, è stata sottolineata e richiesta una maggiore attenzione ai profili di sicurezza nei laboratori, soprattutto per preparare adeguatamente i laureati all'ingresso nel mondo del lavoro.

#### Lingua straniera

Da più parti è stata richiesta un maggior rafforzamento di sviluppo e approfondimento di contenuti in lingua inglese.

La riunione si è conclusa alle ore 13.30.

#### QUADRO A1.b

#### Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Consultazioni successive)

27/05/2016

Il giorno lunedì 18 dicembre 2015 presso il Dipartimento di Scienze e Innovazione Tecnologica DiSIT, con sede ad Alessandria, in Viale Teresa Michel numero 11, si è svolta la riunione per la consultazione con le organizzazioni rappresentative della produzione di beni e servizi e delle professioni del Territorio.

Per le organizzazioni, hanno presenziato:

- la responsabile servizio nuove imprese per la Camera di Commercio di Alessandria;
- l'addetto stampa e responsabile relazioni istituzionali per il Comune di Alessandria;
- la referente progetto Scuola Impresa Università, Alternanza scuola lavoro e Direttore Dipartimento Scientifico I.T.I.S. A. Volta, Alessandria;
- la referente formazione aziendale per la Plastic Academy Srl Consorzio Proplast, Alessandria;
- la referente gruppo orientamento Ufficio Scolastico Provinciale Alessandria;
- la referente tirocini ARPA Piemonte, Alessandria;
- una docente Liceo Scientifico Galileo Galilei, Alessandria;
- il vicedirettore Solvay Specialist Polymers Italy SpA, Alessandria;
- il responsabile Consorzio Univer / Polo di Innovazione Enemhy, Vercelli;
- due referenti Organizzazione sviluppo e competitività territoriale, CISL Piemonte Orientale, zona di Vercelli.

Invitati ma non presenti i rappresentanti di Enti e realtà lavorative operanti nell'ambito dell'area del Piemonte Orientale.

Il Direttore del DiSIT ha illustrato i punti di forza che caratterizzano il Dipartimento di Scienze e Innovazione Tecnologica; i Presidenti dei Consigli di Corso di Studio, per parte loro, hanno proceduto con la descrizione specifica dei Corsi di Laurea Triennali e Magistrali. E' stata altresì evidenziata l'attivazione del Dottorato di Ricerca in Chemistry & Biology.

Dall'incontro sono emerse le seguenti tematiche specifiche.

## Alta Formazione e Progetti di Ricerca

Ampia disponibilità manifestata dal Consorzio UNIVER e dal Polo di innovazione vercellese per lo svolgimento di stage anche alla luce dell'ampliamento di sinergie nell'ambito della green technology, sia a livello regionale sia a livello europeo. In particolare, nell'ambito delle nuove iniziative, potranno essere sviluppate collaborazioni tra i Corsi di Laurea in Chimica, in Scienza dei materiali-chimica e in Informatica.

## Orientamento

Significativa l'interazione con Scuole e Istituti di istruzione secondaria anche nell'ambito dell'alternanza scuola-lavoro, sulla base di Accordi di collaborazione didattica, e piena disponibilità dimostrata da parte dell'Ufficio Scolastico Provinciale ad ampliare maggiormente la collaborazione. In particolare, per il Corso di Laurea in Chimica è stata evidenziata l'ipotesi di ulteriori collaborazioni nell'ambito Progetto Nazionale Lauree Scientifiche (PNLS). Il Piano, alla luce dell'esperienza maturata nel corso dell'anno accademico 2014/2015, potrebbe essere ulteriormente sviluppato anche per il Corso di Laurea in Scienze Biologiche (Progetto presentato al MIUR). Gli effetti della collaborazione con il mondo dell'istruzione secondaria superiore si sono tradotti in una maggior consapevolezza della presenza della realtà UPO sul Territorio nonché in un aumento del numero delle immatricolazioni ai corsi di laurea.

## Prospettive occupazionali

E' stata sottolineata l'opportunità di esplicitare meglio gli sbocchi occupazionali dei laureati UPO nel comparto privato e, al contempo, di evidenziare di converso le criticità purtroppo ancora esistenti nella capacità ricettiva del settore pubblico.

## Ambiente

Con particolare riferimento a siti inquinati, ciò che determina un serio problema sociale, è stato fortemente auspicato un concreto sviluppo di una forte collaborazione con l'Ateneo per quanto concerne lo smaltimento dei rifiuti, nella fattispecie di quelli radioattivi e/o contenenti amianto, ciò anche alla luce della formazione di profili professionali di esperti in tale ambito nonché in quello sanitario collegato; un punto di forza in questo senso potrebbe essere rappresentato dalla continuità della proficua collaborazione con ARPA specie nell'ambito degli stage svolti dagli Studenti.

## Sicurezza

Specie per quanto concerne l'area chimica, è stata sottolineata e richiesta una maggiore attenzione ai profili di sicurezza nei laboratori, soprattutto per preparare adeguatamente i laureati all'ingresso nel mondo del lavoro.

## Lingua straniera

Da più parti è stata richiesta un maggior rafforzamento di sviluppo e approfondimento di contenuti in lingua inglese.

La riunione si è conclusa alle ore 13.30.

QUADRO A2.a

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

### 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 (previo superamento dell'Esame di Stato) 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 occupazionali:**

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 previa iscrizione alla sezione A dell'albo dei chimici (previo superamento dell'Esame di Stato).

QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Chimici e professioni assimilate - (2.1.1.2.1)

QUADRO A3.a

Conoscenze richieste per l'accesso

29/03/2016

Sono ammessi al Corso di Studio Magistrale i laureati della classe L-27 Scienze e tecnologie chimiche riferita al DM 270/2004 ed ex Classe 21 riferita al DM 509/1999. Possono altresì essere ammessi laureati di altre classi di laurea o in possesso di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo, se i suddetti laureati hanno maturato un numero di crediti formativi pari a 72 CFU nei settori CHIM, FIS e MAT, tra cui almeno 42 di CHIM e almeno 18 di FIS e MAT.

Successivamente al controllo formale dei requisiti curriculari viene effettuato un colloquio con la Commissione Didattica per valutare l'adeguatezza della preparazione iniziale. Il mancato superamento della prova di verifica obbligatoria non prevede l'assegnazione di Obblighi Formativi Aggiuntivi.

QUADRO A3.b

Modalità di ammissione

L'accesso è diretto per tutti i laureati il cui titolo sia afferente alla Classe L-27 ex D.M. 270/2004 e alla Classe 21 ex D.M. 509/1999. Per i laureati in altre Classi di Laurea triennali, ovvero di altra Laurea Magistrale o titolo equivalente, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo, la Commissione Didattica si riserva di valutare caso per caso. I suddetti laureati devono aver maturato un numero di crediti formativi almeno pari a 72 CFU nei settori CHIM, FIS e MAT, tra cui almeno 42 di CHIM e almeno 18 di FIS e MAT.

In ogni caso, tali requisiti non potranno prescindere da una solida base culturale nelle discipline ritenute fondamentali.

Successivamente al controllo formale dei requisiti curriculari, viene effettuata una prova di verifica della preparazione personale dinanzi alla Commissione Didattica prevedendo, se necessario, eventuali integrazioni prima dell'immatricolazione. Il superamento della prova e/o delle successive integrazioni, verificato tramite un ulteriore colloquio con la Commissione Didattica, conferisce un nulla osta a firma del Presidente del CCS ed è vincolante ai fini del completamento della procedura di immatricolazione presso l'ufficio che gestisce le pratiche di Segreteria degli Studenti.

## QUADRO A4.a

### Obiettivi formativi specifici del Corso

01/02/2016

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 laureati 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 all'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. 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 favorite attività esterne di supporto alla preparazione della prova finale 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 o di progetti di mobilità internazionale. La preparazione e discussione di fronte ad un'apposita commissione di un elaborato frutto del lavoro di tesi sarà il necessario completamento del lavoro sperimentale.

Per conseguire la Laurea Magistrale, lo Studente deve possedere obbligatoriamente la conoscenza di una lingua dell'Unione Europea diversa dalla lingua italiana, preferibilmente della lingua inglese.

QUADRO A4.b.1	Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi
<p><b>Conoscenza e capacità di comprensione</b></p>	<p>I laureati in Scienze Chimiche avranno approfondito le conoscenze acquisite durante il primo ciclo di studi in tutti i principali settori della chimica, attraverso l'integrazione degli insegnamenti teorici con laboratori in cui svilupperanno piccoli progetti di ricerca, così come mediante il lavoro svolto per la realizzazione della tesi finale. La capacità di comprensione sarà stimolata anche mediante lezioni frontali, analisi e commento in aula di pubblicazioni scientifiche e tecniche e lo studio di testi e monografie italiani e stranieri. Le conoscenze e la comprensione saranno verificate mediante gli esami di profitto e l'elaborato finale connesso con il lavoro di tesi sperimentale.</p>
<p><b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b></p>	<p>Mediante insegnamenti con un elevato contributo di attività pratiche e durante lo svolgimento del laboratorio legato allo svolgimento del progetto di tesi, il laureato in Scienze Chimiche è in grado di: applicare le conoscenze acquisite per affrontare problemi reali, nuovi o non familiari; utilizzare a questo scopo approcci e tecniche diverse, in particolare di: manipolare materiali chimici in maniera sicura; progettare sintesi organiche ed inorganiche non standard; riconoscere l'appropriatezza di una tecnica analitica per la risoluzione di un problema specifico; interpretare i dati derivati dalle osservazioni di laboratorio e relazionandoli ad una teoria appropriata; passare da una visione molecolare ad una visione macroscopica, anche con il confronto dei dati sperimentali spettroscopici e strutturali con i risultati della modellistica molecolare.</p> <p>I risultati di apprendimento saranno valutati attraverso relazioni scritte sulle esercitazioni svolte, valutazione dei rapporti di lavoro di casi analizzati, analisi di progetti tecnici, valutazione degli elaborati finali svolti sotto la guida di docenti relatori.</p>

QUADRO A4.b.2	Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Dettaglio
<p><b>Area Generica</b></p>	
<p><b>Conoscenza e comprensione</b></p>	

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 e della chimica organica. 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](#)

[ELETTROCHIMICA INORGANICA](#) [url](#)

[LABORATORIO DI CHIMICA BIOINORGANICA](#) [url](#)

[Laboratorio di spettroscopie biomolecolari](#) [url](#)

[BIOCHIMICA](#) [url](#)

[Chimica inorganica superiore](#) [url](#)

[CHEMIOMETRIA](#) [url](#)

[Chimica analitica superiore](#) [url](#)

[Chimica fisica superiore](#) [url](#)

[Chimica macromolecolare superiore](#) [url](#)

[BIOLOGIA MOLECOLARE I](#) [url](#)

[CHIMICA ANALITICA AMBIENTALE](#) [url](#)

[CHIMICA ANALITICA DEI PROCESSI INDUSTRIALI](#) [url](#)

[Chimica fisica dei materiali e catalisi](#) [url](#)

[CHIMICA ORGANICA SUPERIORE](#) [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 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 vengono loro 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 rigidità 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, anche in una lingua straniera dell'Unione Europea, preferibilmente in lingua inglese (presentazioni, ecc.), maturata attraverso attività formative ad essa dedicate le cui conoscenze, quindi, possono essere implementate in occasione della preparazione degli esami di profitto, durante esperienze all'estero (nell'ambito di Progetti di mobilità internazionale) e in sede di elaborazione della prova finale.

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 rilevante del 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; la capacità di comprensione della letteratura tecnico-scientifica di elevata complessità grazie alla esperienza maturata durante il corso e il lavoro di tesi; la 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.a

#### Caratteristiche della prova finale

21/01/2016

Obiettivo della prova finale è quello 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 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, anche in una lingua straniera dell'Unione Europea.

### QUADRO A5.b

#### Modalità di svolgimento della prova finale

19/05/2016

La prova finale consiste in una verifica della capacità del candidato di esporre e discutere con chiarezza e padronanza di linguaggio i contenuti di un elaborato/tesi originale, alla presenza di una Commissione nominata con Decreto del Direttore su proposta del CCS.

Le attività formative relative alla preparazione della prova finale/tesi si svolgono sotto la guida di un Docente Relatore. Il periodo di sviluppo dei contenuti richiesti per la prova finale oltre a poter essere svolto presso un laboratorio di ricerca dell'Ateneo o di altra università o di ente esterno, pubblico o privato, in Convenzione, potrà essere promosso anche nell'ambito dei Progetti di mobilità internazionale.

Gli studenti, in base ai profili specifici dell'argomento, possono eventualmente redigere la il lavoro di tesi interamente in lingua straniera rispettando obbligatoriamente e congiuntamente le seguenti condizioni:

1. l'elaborato dovrà essere redatto nella lingua straniera scelta;
2. l'elaborato dovrà contenere un riassunto in lingua italiana;
3. è necessaria l'acquisizione da parte dello studente del consenso del Relatore, il quale si fa garante della qualità anche linguistica dell'elaborato.

La relazione scritta dovrà evidenziare le metodologie utilizzate e un'analisi critica dei risultati ottenuti.

I termini e le procedure amministrative volte alla discussione della prova finale e al conseguimento del titolo sono stabiliti dal Dipartimento in maniera tassativa.

Per poter discutere la prova finale sulla base del completamento del percorso universitario e per consentire l'espletamento degli adempimenti amministrativi ad essa collegati, lo studente dovrà aver maturato tutti i crediti previsti per accedere alla stessa. La domanda di laurea va depositata presso l'ufficio che gestisce le pratiche di Segreteria degli Studenti tassativamente entro il mese antecedente rispetto alla data fissata dal Calendario Annuale delle Lauree approvato dal Consiglio del Dipartimento. I CFU per accedere alla prova finale devono essere maturati entro i 15 giorni antecedenti la data di laurea.

La Commissione di Laurea è composta da 7 Docenti proposti dal CdS e nominati con Decreto del Direttore.

Alla prova finale verrà assegnato da parte della Commissione un giudizio che dovrà essere almeno sufficiente per essere considerato positivo. In caso di superamento della prova finale, la Commissione attribuisce il voto di laurea espresso in centodecimi, secondo i criteri stabiliti dal CCS, ovvero aumentando fino a un massimo di 8 punti a disposizione della Commissione il valore della media base (calcolata come media pesata dei voti degli esami di profitto, riportata in centodecimi), con aumento di 0,33 punti per ogni esame con votazione 30/30 e lode (fino ad un massimo di 3 punti), e di 1 punto di bonus per gli studenti che si laureano nei tempi previsti per la conclusione del percorso formativo. La partecipazione a programmi di mobilità internazionale potrà essere valutata con un punteggio di merito, fino ad un massimo di un punto.

Ai fini del calcolo della media ponderata, verranno considerati i soli crediti degli esami che porteranno a concludere il percorso formativo fino a 126 crediti formativi: le restanti attività in sovrannumero maturate nel momento cronologicamente più vicino alla discussione della prova finale verranno tuttavia certificate, ma non rientreranno nel calcolo della media volta all'assegnazione della votazione finale espressa in centodecimi. Nel caso in cui il punteggio finale raggiunga i 114/110 il tutore può proporre l'attribuzione della lode, e nel caso in cui il punteggio raggiunga 119/110 il tutore può proporre la menzione. In entrambi i casi l'attribuzione deve essere deliberata con voto a maggioranza della Commissione. Qualora il lavoro sia pubblicato o accettato per la pubblicazione (come documentato da una lettera di accettazione) come opera monografica o su rivista o congresso internazionale con revisori, può essere attribuita la dignità di stampa. Segue la proclamazione con l'indicazione della votazione finale conseguita.



## QUADRO B1.a

### Descrizione del percorso di formazione

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Contenuti degli insegnamenti

## QUADRO B1.b

### Descrizione dei metodi di accertamento

20/05/2016

Il Corso di Studio 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 previste tre sessioni:

- estiva (giugno/luglio);
- autunnale (settembre/dicembre);
- anticipata/straordinaria (gennaio/aprile).

All'interno di ciascuna sessione è previsto un numero di appelli tale da ottemperare a quanto previsto in materia dal Regolamento Didattico di Ateneo.

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).

In caso di insegnamenti integrati (costituiti da più moduli) la prova sarà coordinata fra i Docenti degli insegnamenti integrati stessi. 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. 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.

In tutti i casi in cui si debba procedere col riconoscimento di esami maturati al di fuori dell'UPO, è compito della Commissione Didattica procedere all'assegnazione del voto relativo agli esami stessi.

Lo Studente, all'atto del conseguimento della Laurea Magistrale, avrà acquisito adeguate competenze linguistiche approfondite in lingua inglese rispetto a quanto già maturato durante i percorsi di studio precedenti, anche attraverso esperienze di studio all'estero e/o mediante l'utilizzo di libri e articoli scientifici, appunto, in lingua inglese, durante la preparazione degli esami di profitto e della prova finale/tesi di laurea.

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 in un colloquio.

La Commissione di Laurea, composta da 7 docenti, è proposta dal CCS e nominata con Decreto del Direttore.

Successivamente all'esposizione la Commissione valuterà con un colloquio le conoscenze acquisite dal laureando durante il corso, 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 da parte della Commissione, giudizio che dovrà essere almeno sufficiente per considerare la prova superata. 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 Didattico e al quadro A4.b.2 per una più dettagliata descrizione dei metodi di accertamento della preparazione degli studenti.

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

<http://of.disit.uniupo.it/2015/1982/appelli.html>

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> ) <a href="#">link</a>	OSELLA DOMENICO	PO	6	48	
2.	CHIM/01	Anno di	CHEMIOMETRIA <a href="#">link</a>	ROBOTTI	PA	6	48	

		corso 1		ELISA			
3.	CHIM/01	Anno di corso 1	CHIMICA ANALITICA AMBIENTALE <a href="#">link</a>	GIANOTTI VALENTINA	RU	6	48
4.	CHIM/06	Anno di corso 1	CHIMICA ORGANICA SUPERIORE <a href="#">link</a>	TEI LORENZO	PA	6	48
5.	CHIM/01	Anno di corso 1	Chimica analitica superiore ( <i>modulo di Chimica analitica superiore</i> ) <a href="#">link</a>	ACETO MAURIZIO	RU	6	48
6.	CHIM/02	Anno di corso 1	Chimica fisica dei materiali e catalisi <a href="#">link</a>	GIANOTTI ENRICA	PA	6	48
7.	CHIM/02	Anno di corso 1	Chimica fisica superiore ( <i>modulo di Chimica fisica superiore</i> ) <a href="#">link</a>	BISIO CHIARA	RU	6	48
8.	CHIM/03	Anno di corso 1	Chimica inorganica superiore ( <i>modulo di Chimica inorganica superiore</i> ) <a href="#">link</a>	BOTTA MAURO	PO	6	48
9.	CHIM/04	Anno di corso 1	Chimica macromolecolare superiore ( <i>modulo di Chimica macromolecolare superiore</i> ) <a href="#">link</a>	LAUS MICHELE	PO	6	48
10.	CHIM/03	Anno di corso 1	ELETTROCHIMICA INORGANICA <a href="#">link</a>	OSELLA DOMENICO	PO	6	24
11.	CHIM/03	Anno di corso 1	ELETTROCHIMICA INORGANICA <a href="#">link</a>	RAVERA MAURO	PA	6	24
12.	CHIM/03	Anno di corso 1	LABORATORIO DI CHIMICA BIOINORGANICA <a href="#">link</a>	GABANO ELISABETTA	RU	6	48
13.	CHIM/01	Anno di corso 1	Laboratorio di chimica analitica superiore ( <i>modulo di Chimica analitica superiore</i> ) <a href="#">link</a>	ACETO MAURIZIO	RU	6	48
14.	CHIM/02	Anno di corso 1	Laboratorio di chimica fisica superiore ( <i>modulo di Chimica fisica superiore</i> ) <a href="#">link</a>	BISIO CHIARA	RU	6	48
15.	CHIM/04	Anno di corso 1	Laboratorio di chimica macromolecolare superiore ( <i>modulo di Chimica macromolecolare superiore</i> ) <a href="#">link</a>	SPARNACCI KATIA	PA	6	48
16.	CHIM/12	Anno di corso 1	Laboratorio di spettroscopie biomolecolari <a href="#">link</a>	DIGILIO GIUSEPPE	RU	6	48
17.	CHIM/02	Anno di corso 1	SPETTROSCOPIE OTTICHE <a href="#">link</a>	GIANOTTI ENRICA	PA	6	48

QUADRO B4	Aule
-----------	------

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Aule e Laboratori DiSIT

QUADRO B4	Laboratori e Aule Informatiche
-----------	--------------------------------

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Aule e Laboratori DiSIT

QUADRO B4	Sale Studio
-----------	-------------

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Sala studio

QUADRO B4	Biblioteche
-----------	-------------

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Biblioteche

QUADRO B5	Orientamento in ingresso
-----------	--------------------------

La fase dell'Orientamento in ingresso corrisponde alla realizzazione di azioni volte a supportare i percorsi di scelta e progettazione individuale. Il Servizio Orientamento di Ateneo a tal fine agisce in una prospettiva di rete, in stretta collaborazione con i Dipartimenti dell'Ateneo, con gli Enti territoriali e con le Scuole secondarie superiori in particolare. Si propone di favorire l'incontro con tutti coloro che desiderano avvicinarsi al mondo universitario, riflettere sulla scelta, esplorare le proprie motivazioni, lavorare sulla propria prospettiva professionale. A seconda dell'azione in cui si esprime, il progetto si realizza in incontri di consulenza individuale, a piccoli gruppi, con classi delle scuole superiori o attraverso eventi ad alta affluenza, come i saloni di orientamento di Ateneo e organizzati da altri Enti.

Recapiti:

03/05/2016

Tel. 0161 261527  
orientamento@uniupo.it

L'orientamento in ingresso organizzato dal Dipartimento si sostanzia in attività che si inseriscono nell'ambito del supporto informativo utile agli studenti predisposto dal CCS. Coloro i quali si re-immatricolino o iscrivano dopo aver interrotto o concluso una precedente carriera universitaria vengono adeguatamente indirizzati al Presidente di CdS che col supporto della Commissione Didattica si occupa delle pratiche d'accesso al Corso, generando quindi una stretta sinergia con anche l'ufficio amministrativo di Segreteria degli Studenti. Per l'orientamento in ingresso, il Corso di Studi può avvalersi dei componenti della Commissione Didattica, dei docenti Tutor, dei Rappresentanti degli Studenti, degli Studenti dedicati e formati dall'Ateneo per la gestione dei Punti Informativi Matricole.

Descrizione link: Orientamento

Link inserito: <http://www.uniupo.it/it/tuttostudenti/i-nostri-servizi-gli-studenti/orientamento/orientamento-non-iscritti>

QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

Il servizio dedicato all'orientamento in itinere ha l'obiettivo di supportare gli studenti iscritti ai corsi universitari UPO durante il percorso di studi. Il Servizio Orientamento di Ateneo offre il primo appuntamento di orientamento dell'anno accademico dedicato ai nuovi iscritti: "Benvenute Matricole!". Si tratta di giornate di accoglienza utili per familiarizzare e di un'occasione per conoscere professori e personale di Dipartimento, per introdurre le aree disciplinari e ricevere indicazioni sull'organizzazione dei corsi e dello studio. Uno sguardo diretto agli aspetti pratici della vita universitaria: dagli orari delle lezioni alla stesura del piano di studi, ai servizi che l'Ateneo offre ai propri studenti. Il Servizio Orientamento di Ateneo pubblica il calendario generale delle giornate di Benvenuto alle Matricole svolte nei Dipartimenti e le supporta con il materiale informativo relativo ai servizi dedicati agli studenti presenti in Rettorato.

20/05/2016

Il Servizio Orientamento di Ateneo durante l'anno promuove e realizza attività di tutorato sia individuale sia in Gruppi di Studio e realizza colloqui di riorientamento per affrontare eventuali problematiche sorte durante il percorso con il fine di offrire strumenti utili per prevenire situazioni di inattività e abbandono. Appositi Sportelli Servizio Orientamento e Servizio Tutorato di Ateneo (S.O.S.T.A.) presenti in ciascun dipartimento assicurano un ponte fra gli studenti e gli uffici dell'Ateneo. Sono presenti in ciascun Dipartimento dell'Ateneo e coinvolgono studenti universitari senior attraverso collaborazioni e assegni, al fine di far conoscere i principali servizi di Ateneo, le opportunità anche di lavoro, accogliere gli studenti in difficoltà emerse nel percorso universitario e supportarli nella risoluzione dei problemi. Gli sportelli sono coinvolti anche nelle attività di orientamento in ingresso con gli studenti delle scuole superiori e sono particolarmente utili nel supporto rivolto agli studenti internazionali così come nel supporto alle matricole.

Recapiti:

Tel. 0161 261527  
orientamento@uniupo.it

L'orientamento in itinere, presso il DiSIT avviene attraverso gli sportelli del Servizio Orientamento e del Servizio Tutorato di Ateneo (S.O.S.T.A.) durante giorni e orari fissati a calendario, nonché del servizio di Counseling (a chiamata). In particolare, i ragazzi dedicati allo sportello S.O.S.T.A. collaborano in stretto affiancamento con la Segreteria Studenti.

Inoltre, nel momento in cui vengano a costituirsi gruppi di studio tra Studenti laureandi, l'attività di coordinamento e supporto viene garantita dall'Ufficio Orientamento di Ateneo.

Un ulteriore ruolo di accompagnamento in itinere viene costantemente garantito dalle Rappresentanze Studentesche.

Il CCS gestisce il servizio di orientamento interno direttamente tramite il Presidente di CCS o tramite i docenti Tutor.

Descrizione link: Servizi agli studenti

Link inserito: <http://www.uniupo.it/it/tuttostudenti/i-nostri-servizi-gli-studenti-1>

Descrizione link: Orientamento

Link inserito: <http://www.uniupo.it/it/tuttostudenti/i-nostri-servizi-gli-studenti/orientamento/orientamento-iscritti>

QUADRO B5

Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno (tirocini e stage)

La maggior parte dei corsi di studio prevede che durante il percorso venga svolto un periodo di formazione all'esterno dell'Ateneo: <sup>20/05/2016</sup> 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 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, di norma le attività svolte non sono retribuite e vengono rilasciati crediti formativi. L'esperienza può essere riportata, oltre che nel curriculum studentesco, in quello professionale dello studente.

Per il CdS in Scienze Chimiche non sono previste specifiche attività di tirocinio, seminari, stage, perché incluse nei crediti riservati per la prova finale.

Il periodo di sviluppo dei contenuti richiesti per la prova finale/tesi tuttavia, oltre a poter essere svolto presso un laboratorio di ricerca dell'Ateneo, può essere svolto presso altra università o ente esterno, pubblico o privato, in Convenzione e/o sulla base di accordi specifici, potrà essere promosso anche nell'ambito di Progetti di mobilità internazionale, sotto tutoraggio del Docente Relatore scelto dallo studente stesso. L'ente esterno sarà scelto tramite i contatti del Docente Relatore scelto ovvero proposto dallo studente al Docente Relatore tramite propri contatti. Lo studente sarà pertanto seguito durante le sue attività dal Docente Relatore e da un tutor interno all'Ente/Ditta, che interagiranno tra loro per gestire al meglio le attività dello studente.

Entro 12 mesi dal conseguimento della laurea è possibile svolgere tirocini formativi e di orientamento: l'ufficio Job Placement dell'Ateneo offre supporto ai neolaureati nell'individuazione di un'azienda in cui svolgere il tirocinio.

Descrizione link: Orientamento al lavoro

Link inserito: <http://www.uniupo.it/it/tuttostudenti/i-nostri-servizi-gli-studenti/orientamento-al-lavoro>

QUADRO B5

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti

*In questo campo devono essere inserite tutte le convenzioni per la mobilità internazionale degli studenti attivate con Atenei stranieri, con l'eccezione delle convenzioni che regolamentano la struttura di corsi interateneo; queste ultime devono invece essere inserite nel campo apposito "Corsi interateneo".*

*Per ciascun Ateneo straniero convenzionato, occorre inserire la convenzione che regola, fra le altre cose, la mobilità degli*

studenti, e indicare se per gli studenti che seguono il relativo percorso di mobilità sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo. In caso non sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo con l'Ateneo straniero (per esempio, nel caso di convenzioni per la mobilità Erasmus) come titolo occorre indicare "Solo italiano" per segnalare che gli studenti che seguono il percorso di mobilità conseguiranno solo il normale titolo rilasciato dall'ateneo di origine.

I corsi di studio che rilasciano un titolo doppio o multiplo con un Ateneo straniero risultano essere internazionali ai sensi del DM 1059/13.

Pdf inserito: [visualizza](#) Descrizione Pdf: Elenco accordi Erasmus

A tutte le tipologie di studenti in partenza (Erasmus ai fini di studio, Erasmus ai fini di Traineeship, 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 circa 161 accordi inter-istituzionali Erasmus, 16 accordi di cooperazione internazionale in ambito europeo e 12 accordi di cooperazione internazionale in ambito extra UE, a cui si aggiungono 5 accordi per attività di didattica internazionale (lauree binazionali e programmi di Master in collaborazione con università straniere).

Agli studenti in entrata, l'Ufficio Erasmus e Studenti Stranieri offre un supporto nella ricerca di un alloggio: presso le sedi di Novara e Alessandria, indicando loro il contatto di Sportello Casa, mentre per la sede di Vercelli si avvale di posti letto messi a disposizione dall'Edisu presso la Residenza Quintino Sella. Inoltre, tutti gli studenti vengono contattati prima del loro arrivo per fissare un appuntamento presso l'Ufficio Erasmus e Studenti Stranieri per la registrazione e la firma di alcuni documenti, tra cui quello utile al rilascio della tessera mensa presso gli Sportelli dell'Edisu. Inoltre, in un'ottica di collaborazione tra le Pubbliche Amministrazioni e di semplificazione delle procedure, l'Ufficio Erasmus e Studenti Stranieri ha avviato una collaborazione con l'Agenzia delle Entrate, sede di Vercelli, per il rilascio del codice fiscale per gli studenti stranieri in ingresso presso l'Ateneo, prima del loro arrivo.

Per quanto riguarda il CdS in Scienze Chimiche, sono attivi numerosi accordi internazionali tra docenti del corso di laurea ed istituzioni straniere che prevedono lo scambio di studenti; tra questi l'Ecole Polytechnique Universitaire de l'Université de Nantes (Francia) e l'Universidade Nova de Lisboa (Portogallo).

Descrizione link: Studiare all'estero

Link inserito: <http://www.uniupo.it/it/internazionale>

Nessun Ateneo

## 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 <sup>17/05/2016</sup>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;
- Banca Dati con le offerte di lavoro a cui hanno direttamente accesso sia le aziende/enti che i laureandi/laureati;
- CV degli studenti e laureati consultabili dalle aziende/enti interessati per contatti al fine di inserimento lavorativo;
- Infojob di Ateneo, informativa inviata periodicamente ai laureati dell'Ateneo con le iniziative di placement dell'Ateneo e del territorio;

- 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;
- Presentazioni aziendali e recruiting day;
- Colloqui individuali di career coaching, volti a favorire l'orientamento professionale;
- Job corner, angolo realizzato all'interno di alcune biblioteche universitarie, con riviste di annunci di lavoro e opuscoli informativi sul mondo del lavoro.

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.

Descrizione link: Alta formazione, aziende, lavoro

Link inserito: <http://www.uniupo.it/it/alta-formazione-aziende-lavoro>

QUADRO B5	Eventuali altre iniziative
-----------	----------------------------

25/05/2015

Descrizione link: Lavorare in Ateneo

Link inserito: <http://www.uniupo.it/it/tuttostudenti/i-nostri-servizi-gli-studenti/lavorare-ateneo>

QUADRO B6	Opinioni studenti
-----------	-------------------

Anche nell'a.a. 2014-2015 si è utilizzato il questionario on line per la valutazione dei corsi. Questa procedura permette una più semplice gestione dell'opinione degli studenti ed un netto accorciamento dei tempi di analisi dei dati. I risultati mostrano anche quest'anno un sostanziale allineamento con i dati complessivi di Dipartimento, con valori medi delle risposte in generale superiori, attestati sopra i 3.3 punti su 5. Rispetto all'analoga rilevazione dell'anno scorso all'interno del CdL, gli indicatori complessivi sono in percentuale tutti uguali o superiori. Alle varie domande le percentuali di studenti che rispondono in maniera negativa ("decisamente no" o "più no che sì") sono sempre al di sotto dell'11%. Solo la domanda riguardante l'adeguatezza del carico di studio ha raggiunto valori di insoddisfazione del 12% (era 13% nel 2014). 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'81% e i non frequentanti sono essenzialmente studenti lavoratori (64.5% 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 3.4 ed i 3.6 punti, confermando i risultati 2014. L'analisi dei risultati dei singoli docenti conferma i dati medi, ma va segnalato un aumento dei voti singoli sotto il 3 (erano circa il 3.2% del totale nella precedente rilevazione, sono passati al 4.8%), da tenere sotto controllo per evidenziare eventuali decadimenti costanti dei corsi. Tra i nove suggerimenti per migliorare la didattica inseriti nel questionario, quelli che spiccavano per numero di voti l'anno scorso ("migliorare la qualità del materiale didattico", "fornire in anticipo il materiale didattico" e "inserire prove d'esame intermedie") sono drasticamente diminuiti grazie alla loro segnalazione, mentre sono comparsi "alleggerire il carico didattico complessivo", "fornire più conoscenze di base" e "migliorare il coordinamento con altri insegnamenti" con percentuali superiori al 15%.

23/09/2015

L'analisi dei dati AlmaLaurea sul livello di soddisfazione dei laureati 2013 (al questionario hanno risposto il 100% dei laureati) <sup>23/09/2015</sup> rivela che il 100% si iscriverebbe nuovamente al corso di laurea magistrale in scienze chimiche del nostro Ateneo (contro l'88% della rilevazione 2013). I laureati che sono decisamente soddisfatti del corso sono il 58%, mentre il restante 42% è soddisfatto più sì che no (per confronto, a livello di Ateneo la percentuale di laureati decisamente soddisfatti è del 49%, su scala nazionale del 45%). Il 100% degli studenti ha frequentato regolarmente più del 75% degli insegnamenti e tutti ritengono che il carico di studio sia sostenibile (con il 42% che lo giudica sostenibile più di sì che no ed il 58% che lo giudica decisamente sostenibile). Il 92% degli studenti ritiene che l'organizzazione degli esami è stata soddisfacente per più della metà degli esami (il 67% sempre o quasi sempre) ed il 100% è soddisfatto del rapporto con i docenti (con un 67% decisamente soddisfatto ed il restante 33% soddisfatto più sì che no).

Le aule, i laboratori e la biblioteca sono giudicati sempre, quasi sempre o spesso adeguati dalla stragrande maggioranza dei laureati (l'8% ritiene biblioteca e aule raramente adeguate), mentre viene evidenziata una inadeguatezza sul numero di postazioni informatiche (per il 33% degli studenti). L'analisi complessiva ricalca il livello di soddisfazione dei laureati 2013, con un generale miglioramento tendenziale della valutazione.



## 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 14 nell'a.a. 2012-2013, a 18 nel 2013-2014, per finire al 2014-2015 con 20. La LM in Scienze Chimiche dimostra quindi una buona capacità di attrazione, che è aumentata negli anni (erano 10 gli iscritti al 1° anno nell'a.a. 2011-2012) e sembra mantenersi costante nell'ultimo periodo. 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 36 per l'a.a. 2013-2014, salito a 41 nell'a.a. 2014-2015.

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) e quindi al 45% (dato 2014-2015).

Il numero di CFU medi conseguiti nell'anno solare 2014 (circa 25.3) è salito rispetto al 2013 (23.9). Questo si riflette in modo diretto sugli studenti laureati regolari, sempre vicino al 100% dal 2011.

23/09/2015

## QUADRO C2

### Efficacia Esterna

Il tasso di occupazione dei laureati magistrali in Scienze chimiche (dati AlmaLaurea, anno di indagine 2014, dati aggiornati a maggio 2015) mostra che l'83% dei nostri studenti è occupato ad un anno dalla laurea (erano il 71% nel 2013), contro una media di Ateneo del 70% ed una media della classe nazionale del 76%, ma tale valore sale al 90% a tre anni. Il guadagno mensile netto ad un anno è superiore alla media di Ateneo e nazionale, e diminuisce di 100-200 euro a tre anni. Considerata la congiuntura economica ancora sensibilmente 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: ad un anno dalla laurea i laureati 2013 dichiararono di utilizzarle in misura elevata per il 50%, mentre tale percentuale sale al 100% tra i laureati 2014.

23/09/2015

## QUADRO C3

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

E' stata effettuata un'indagine articolata su otto domande presso le aziende/enti che hanno ospitato nel 2014 i nostri studenti per lo svolgimento di tirocini curricolari. Era richiesta la valutazione delle conoscenze di base e specialistiche, informatiche, linguistiche dei tirocinanti nonché la valutazione delle competenze pratiche, dell'abitudine al lavoro di gruppo e all'analisi dei problemi (valutazione da 1 a 4). Il numero di studenti impegnati in stages esterni è sempre piuttosto scarso. Le risposte all'indagine sono state solo due; dato il campione statistico estremamente limitato non si ritiene di effettuare alcuna analisi.

23/09/2015



20/05/2016

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.

L'attuale composizione del Presidio di Qualità di Ateneo, stabilita con Decreto Rettorale Repertorio n. 820/2015 (Prot. N. 17919 del 24.11.15), è la seguente:

- Presidente Prof. Fabio GASTALDI (Prorettore),
- Prof. Jean Daniel COISSON (Dipartimento di Scienze del Farmaco),
- Prof. Marco CUCCO (Dipartimento di Scienze e Innovazione Tecnologica),
- Prof.ssa Carla POMARE' DETTO MONTIN (Dipartimento di Studi Umanistici).

Il Presidio di Qualità di Ateneo si avvale del supporto amministrativo di Programmazione e Qualità (responsabile dott. Dario Vaiuso), svolgerà funzioni di segreteria la Sig.ra Daniela Rossin, come indicato dal Direttore Generale (Prot. N. 18196 del 27.11.15).

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 Rep. n. 145/2014 Prot. n. 2877 del 05/03/2014 sono stati istituiti e successivamente modificati con Decreto Rettorale Rep. n. 218/2016 Prot. n. 5104 del 05/04/2016 i Presidi di Qualità delle Sedi la cui articolazione, a livello di Strutture Didattiche/Dipartimenti, prevede il coinvolgimento dei Responsabili della Qualità dei Dipartimenti per la Didattica (RQDF) e per la Ricerca (RQDR).

Ai Presidi di Qualità delle Sedi appartengono compiti di:

- a) sorveglianza del buon andamento delle procedure di AQ della formazione e della ricerca scientifica svolte presso la sede, secondo l'ambito della competenza specifica;
- b) segnalazione delle eventuali criticità di natura generale riguardanti lo svolgimento delle attività di formazione e di ricerca scientifica svolte presso la sede.

## QUADRO D2

## Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

20/05/2016

La squadra per l'AQ del CdS coincide con il Gruppo del Riesame e consiste nel Presidente di CdS coadiuvato da un collaboratore scelto tra i docenti afferenti al CdS e di un rappresentante degli studenti. Il gruppo AQ è inoltre coadiuvato dalla Commissione Didattica che ha il compito di vigilanza e controllo dell'attività didattica stessa. La Commissione Didattica viene eletta dal Consiglio di Corso di Studio e vede al suo interno un rappresentante per i settori scientifico-disciplinari più rappresentati nel CdS. Si occupa di consigliare agli studenti i corsi a scelta, 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 coadiuvando ove necessario il Presidente di CdS nell'organizzazione di periodici incontri con gli studenti. La didattica 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 e del secondo periodo di esami per discutere dei problemi riscontrati nel primo impatto con il corso universitario;
- per gli studenti del secondo anno: riunione alla fine del primo periodo di esami per discutere dei problemi riscontrati, consigliare il percorso da effettuare per recuperare eventuali situazioni critiche e informare sulle possibilità di tesi di laurea esterne o interne e sulle iniziative di orientamento in uscita e sulle opportunità di lavoro;
- alla ricezione dei risultati delle schede di valutazione dei corsi (compilate dagli studenti) il Presidente del CCS, coadiuvato dal docente presente nel gruppo AQ, si occuperà di valutare le segnalazioni e discutere con il docente interessato le azioni da intraprendere, oltre che presentare, ai fini di una discussione collegiale con i colleghi durante un apposito CCS, in forma anonima e mediante un'elaborazione statistica e grafica, la valutazione della didattica del CdS, la sua posizione all'interno del Dipartimento e dell'Ateneo.

## QUADRO D3

## Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

20/05/2016

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. Il CCS può inoltre essere convocato con maggior frequenza per adempiere ad eventuali urgenze amministrative dietro sollecitazione degli uffici amministrativi competenti. Il gruppo AQ/Riesame si riunisce periodicamente in base alle scadenze richieste per la compilazione della documentazione ministeriale. 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 (di norma nei mesi di ottobre/novembre, dipendentemente dalla trasmissione degli incartamenti da parte della Segreteria Studenti) e controllare l'attinenza dei corsi opzionali scelti con il CdS.

QUADRO D4

Riesame annuale

QUADRO D5

Progettazione del CdS

QUADRO D6

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



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi del PIEMONTE ORIENTALE "Amedeo Avogadro"-Vercelli
<b>Nome del corso in italiano</b>	Scienze Chimiche
<b>Nome del corso in inglese</b>	Chemical sciences
<b>Classe</b>	LM-54 - Scienze chimiche
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="http://www.disit.uniupo.it/tutto-studenti/offerta-formativa/lauree-magistrali/scienze-chimiche">http://www.disit.uniupo.it/tutto-studenti/offerta-formativa/lauree-magistrali/scienze-chimiche</a>
<b>Tasse</b>	<a href="http://www.uniupo.it/it/tuttostudenti/iscriviti-al-primo-anno/tasse-e-contributi">http://www.uniupo.it/it/tuttostudenti/iscriviti-al-primo-anno/tasse-e-contributi</a> Pdf inserito: <a href="#">visualizza</a>
<b>Modalità di svolgimento</b>	convenzionale

## Corsi interateneo

*Questo campo dev'essere compilato solo per corsi di studi interateneo,*

*Un corso si dice "interateneo" quando gli Atenei partecipanti stipulano una convenzione finalizzata a disciplinare direttamente gli obiettivi e le attività formative di un unico corso di studio, che viene attivato congiuntamente dagli Atenei coinvolti, con uno degli Atenei che (anche a turno) segue la gestione amministrativa del corso. Gli Atenei coinvolti si accordano altresì sulla parte degli insegnamenti che viene attivata da ciascuno; e dev'essere previsto il rilascio a tutti gli studenti iscritti di un titolo di studio congiunto (anche attraverso la predisposizione di una doppia pergamena - doppio titolo).*

*Un corso interateneo può coinvolgere solo atenei italiani, oppure atenei italiani e atenei stranieri. In questo ultimo caso il corso di studi risulta essere internazionale ai sensi del DM 1059/13.*

*Corsi di studio erogati integralmente da un Ateneo italiano, anche in presenza di convenzioni con uno o più Atenei stranieri che, disciplinando essenzialmente programmi di mobilità internazionale degli studenti (generalmente in regime di scambio), prevedono il rilascio agli studenti interessati anche di un titolo di studio rilasciato da Atenei stranieri, non sono corsi interateneo. In questo caso le relative convenzioni non devono essere inserite qui ma nel campo "Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti" del quadro B5 della scheda SUA-CdS.*

*Per i corsi interateneo, in questo campo devono essere indicati quali sono gli Atenei coinvolti, ed essere inserita la convenzione che regola, fra le altre cose, la suddivisione delle attività formative del corso fra di essi.*

*Qualsiasi intervento su questo campo si configura come modifica di ordinamento. In caso nella scheda SUA-CdS dell'A.A. 14-15 siano state inserite in questo campo delle convenzioni non relative a corsi interateneo, tali convenzioni devono essere spostate*

nel campo "Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti" del quadro B5. In caso non venga effettuata alcuna altra modifica all'ordinamento, è sufficiente indicare nel campo "Comunicazioni dell'Ateneo al CUN" l'informazione che questo spostamento è l'unica modifica di ordinamento effettuata quest'anno per assicurare l'approvazione automatica dell'ordinamento da parte del CUN.

Non sono presenti atenei in convenzione

## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	MARENCO Emilio
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Consiglio di corso di Studio in Scienze Chimiche
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	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.	GIANOTTI	Enrica	CHIM/02	PA	1	Caratterizzante	1. Chimica fisica dei materiali e catalisi 2. SPETTROSCOPIE OTTICHE
5.	LAUS	Michele	CHIM/04	PO	1	Caratterizzante	1. Chimica macromolecolare superiore
6.	OSELLA	Domenico	CHIM/03	PO	1	Caratterizzante	1. Elettrochimica inorganica 2. Bioinorganica

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
Marengo	Emilio
Robotti	Elisa

## 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

## 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	26/09/2016
Utenza sostenibile ( <b>immatricolati previsti</b> )	20

## Eventuali Curriculum

Non sono previsti curricula



## Altre Informazioni

<b>Codice interno all'ateneo del corso</b>	1982^000^006003
<b>Massimo numero di crediti riconoscibili</b>	12 DM 16/3/2007 Art 4 <a href="#">Nota 1063 del 29/04/2011</a>

## Date delibere di riferimento

Data di approvazione della struttura didattica	16/03/2016
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	06/04/2016
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 - 18/12/2015
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	

## Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

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.

## Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento

*La relazione completa del NdV necessaria per la procedura di accreditamento dei corsi di studio di nuova attivazione deve essere*

*inserita nell'apposito spazio all'interno della scheda SUA-CdS denominato "Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento " entro la scadenza del 15 marzo. La relazione del Nucleo può essere redatta seguendo i criteri valutativi, di seguito riepilogati, dettagliati nelle linee guida ANVUR per l'accREDITamento iniziale dei Corsi di Studio di nuova attivazione, consultabili sul sito dell'ANVUR*

[\*Linee guida per i corsi di studio non telematici\*](#)

[\*Linee guida per i corsi di studio telematici\*](#)

- 1. Motivazioni per la progettazione/attivazione del CdS*
- 2. Analisi della domanda di formazione*
- 3. Analisi dei profili di competenza e dei risultati di apprendimento attesi*
- 4. L'esperienza dello studente (Analisi delle modalità che verranno adottate per garantire che l'andamento delle attività formative e dei risultati del CdS sia coerente con gli obiettivi e sia gestito correttamente rispetto a criteri di qualità con un forte impegno alla collegialità da parte del corpo docente)*
- 5. Risorse previste*
- 6. Assicurazione della Qualità*

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	2016	C81603027	<b>Bioinorganica</b> (modulo di Chimica inorganica superiore)	CHIM/03	<b>Docente di riferimento</b> Domenico OSELLA <i>Prof. Ia fascia</i> <i>Università degli Studi del PIEMONTE ORIENTALE "Amedeo Avogadro"-Vercelli</i>	CHIM/03	48
2	2016	C81603030	<b>CHEMIOMETRIA</b>	CHIM/01	Elisa ROBOTTI <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università degli Studi del PIEMONTE ORIENTALE "Amedeo Avogadro"-Vercelli</i>	CHIM/01	48
3	2016	C81603031	<b>CHIMICA ANALITICA AMBIENTALE</b>	CHIM/01	Valentina GIANOTTI <i>Ricercatore</i> <i>Università degli Studi del PIEMONTE ORIENTALE "Amedeo Avogadro"-Vercelli</i>	CHIM/01	48
4	2016	C81603040	<b>CHIMICA ORGANICA SUPERIORE</b>	CHIM/06	Lorenzo TEI <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università degli Studi del PIEMONTE ORIENTALE "Amedeo Avogadro"-Vercelli</i>	CHIM/06	48
5	2016	C81603032	<b>Chimica analitica superiore</b> (modulo di Chimica analitica superiore)	CHIM/01	<b>Docente di riferimento</b> Maurizio ACETO <i>Ricercatore</i> <i>Università degli Studi del PIEMONTE ORIENTALE "Amedeo Avogadro"-Vercelli</i>	CHIM/01	48
6	2016	C81603034	<b>Chimica fisica dei materiali e catalisi</b>	CHIM/02	<b>Docente di riferimento</b> Enrica GIANOTTI <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università degli Studi del PIEMONTE ORIENTALE "Amedeo Avogadro"-Vercelli</i>	CHIM/02	48
7	2016	C81603035	<b>Chimica fisica superiore</b> (modulo di Chimica)	CHIM/02	<b>Docente di riferimento</b> Chiara BISIO <i>Ricercatore</i> <i>Università degli Studi del PIEMONTE</i>	CHIM/02	48

		fisica superiore)		<i>ORIENTALE "Amedeo Avogadro"-Vercelli</i>		
8	2016	C81603037	<b>Chimica inorganica superiore</b> (modulo di Chimica inorganica superiore)	CHIM/03	<b>Docente di riferimento</b> Mauro BOTTA <i>Prof. Ia fascia</i> <i>Università degli Studi del PIEMONTE</i> <i>ORIENTALE "Amedeo Avogadro"-Vercelli</i>	CHIM/03 48
9	2016	C81603039	<b>Chimica macromolecolare superiore</b> (modulo di Chimica macromolecolare superiore)	CHIM/04	<b>Docente di riferimento</b> Michele LAUS <i>Prof. Ia fascia</i> <i>Università degli Studi del PIEMONTE</i> <i>ORIENTALE "Amedeo Avogadro"-Vercelli</i>	CHIM/04 48
10	2016	C81602990	<b>ELETTROCHIMICA INORGANICA</b>	CHIM/03	<b>Docente di riferimento</b> Domenico OSELLA <i>Prof. Ia fascia</i> <i>Università degli Studi del PIEMONTE</i> <i>ORIENTALE "Amedeo Avogadro"-Vercelli</i>	CHIM/03 24
11	2016	C81603022	<b>ELETTROCHIMICA INORGANICA</b>	CHIM/03	Mauro RAVERA <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università degli Studi del PIEMONTE</i> <i>ORIENTALE "Amedeo Avogadro"-Vercelli</i>	CHIM/03 24
12	2016	C81603024	<b>LABORATORIO DI CHIMICA BIOINORGANICA</b>	CHIM/03	Elisabetta GABANO <i>Ricercatore</i> <i>Università degli Studi del PIEMONTE</i> <i>ORIENTALE "Amedeo Avogadro"-Vercelli</i>	CHIM/03 48
13	2016	C81603042	<b>Laboratorio di chimica analitica superiore</b> (modulo di Chimica analitica superiore)	CHIM/01	<b>Docente di riferimento</b> Maurizio ACETO <i>Ricercatore</i> <i>Università degli Studi del PIEMONTE</i> <i>ORIENTALE "Amedeo Avogadro"-Vercelli</i>	CHIM/01 48
14	2016	C81603043	<b>Laboratorio di chimica fisica superiore</b> (modulo di Chimica fisica superiore)	CHIM/02	<b>Docente di riferimento</b> Chiara BISIO <i>Ricercatore</i> <i>Università degli Studi del PIEMONTE</i> <i>ORIENTALE "Amedeo Avogadro"-Vercelli</i>	CHIM/02 48
			<b>Laboratorio di chimica</b>		Katia SPARNACCI <i>Prof. IIa fascia</i>	

15	2016	C81603044	<b>macromolecolare superiore</b> (modulo di Chimica macromolecolare superiore)	CHIM/04	<i>Università degli Studi del PIEMONTE ORIENTALE "Amedeo Avogadro"-Vercelli</i>	CHIM/04 48
16	2016	C81603025	<b>Laboratorio di spettroscopie biomolecolari</b>	CHIM/12	Giuseppe DIGILIO <i>Ricercatore Università degli Studi del PIEMONTE ORIENTALE "Amedeo Avogadro"-Vercelli</i>	CHIM/12 48
17	2016	C81603045	<b>SPETTROSCOPIE OTTICHE</b>	CHIM/02	<b>Docente di riferimento</b> Enrica GIANOTTI <i>Prof. IIa fascia Università degli Studi del PIEMONTE ORIENTALE "Amedeo Avogadro"-Vercelli</i>	CHIM/02 48

ore totali 768

Offerta didattica programmata

<b>Attività caratterizzanti</b>	<b>settore</b>	<b>CFU Ins</b>	<b>CFU Off</b>	<b>CFU Rad</b>
Discipline chimiche analitiche e ambientali	CHIM/01 Chimica analitica			
	<i>Chimica analitica superiore (1 anno) - 6 CFU</i>			
	<i>Chimica analitica superiore (1 anno)</i>	12	12	6 - 12
Discipline chimiche inorganiche e chimico-fisiche	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica			
	<i>Bioinorganica (1 anno) - 6 CFU</i>			
	<i>Chimica inorganica superiore (1 anno)</i>			
Discipline chimiche industriali	CHIM/02 Chimica fisica			
	<i>Chimica fisica superiore (1 anno) - 6 CFU</i>			
	<i>Chimica fisica superiore (1 anno)</i>	24	24	12 - 24
Discipline chimiche organiche	CHIM/04 Chimica industriale			
	<i>Chimica macromolecolare superiore (1 anno)</i>			
	<i>Chimica macromolecolare superiore (1 anno) - 6 CFU</i>	12	12	6 - 12
	<i>Laboratorio di chimica macromolecolare superiore (1 anno) - 6 CFU</i>			
		0	0	0 - 12
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 48 (minimo da D.M. 48)</b>				
<b>Totale attività caratterizzanti</b>			48	48 - 60
<b>Attività affini</b>	<b>settore</b>	<b>CFU Ins</b>	<b>CFU Off</b>	<b>CFU Rad</b>
	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>			
	<i>CHIMICA ANALITICA DEI PROCESSI INDUSTRIALI (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>	132	24	12 - 24 min 12
	<i>SPETTROSCOPIE OTTICHE (2 anno) - 6 CFU</i>			
	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica			
	<i>ELETTROCHIMICA INORGANICA (Gruppo C) (1 anno) - 3 CFU</i>			
	<i>ELETTROCHIMICA INORGANICA (Gruppo A) (1 anno) - 3 CFU</i>			
	<i>LABORATORIO DI CHIMICA BIOINORGANICA (1 anno) - 6 CFU</i>			
	<i>ELETTROCHIMICA INORGANICA (2 anno) - 6 CFU</i>			
	<i>LABORATORIO DI CHIMICA BIOINORGANICA (2 anno) - 6 CFU</i>			
	CHIM/06 Chimica organica			
	<i>CHIMICA ORGANICA SUPERIORE (1 anno) - 6 CFU</i>			
	<i>CHIMICA ORGANICA SUPERIORE (2 anno) - 6 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>			
<b>Totale attività Affini</b>			24	12 - 24
<b>Altre attività</b>			<b>CFU</b>	<b>CFU Rad</b>
A scelta dello studente		12	9 - 12	
Per la prova finale		33	30 - 35	
	Ulteriori conoscenze linguistiche	2	2 - 4	
Ulteriori attività formative	Abilità informatiche e telematiche	-	0 - 1	

(art. 10, comma 5, lettera d) Tirocini formativi e di orientamento	-	-
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	1	0 - 1
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	-	-
<b>Totale Altre Attività</b>	<b>48</b>	<b>41 - 53</b>
<b>CFU totali per il conseguimento del titolo 120</b>		
<b>CFU totali inseriti</b>	<b>120</b>	<b>101 - 137</b>



## 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	12	-
Discipline chimiche inorganiche e chimico-fisiche	CHIM/02 Chimica fisica CHIM/03 Chimica generale ed inorganica	12	24	-
Discipline chimiche industriali	CHIM/04 Chimica industriale CHIM/05 Scienza e tecnologia dei materiali polimerici	6	12	-
Discipline chimiche organiche	CHIM/06 Chimica organica CHIM/10 Chimica degli alimenti CHIM/11 Chimica e biotecnologia delle fermentazioni	0	12	-
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo</b> minimo da D.M. 48:		48		
<b>Totale Attività Caratterizzanti</b>			48 - 60	

## Attività affini

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
	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			

Attività formative affini o integrative	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	2	4
	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			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-

---

**Totale Altre Attività** 41 - 53

---

## Riepilogo CFU

**CFU totali per il conseguimento del titolo**

**120**

Range CFU totali del corso

101 - 137

## Comunicazioni dell'ateneo al CUN

Si è ritenuto di intervenire sull'Ordinamento per adeguarlo alle Linee Guida del CUN.

Con delibera n. 9/2010/8.2 del 25 ottobre 2010 il Senato Accademico ha disposto che gli insegnamenti e le altre attività formative di base e caratterizzanti erogabili in ciascun corso di studio nelle classi definite in attuazione del D.M. n. 270/2004 devono essere organizzati in modo tale che a ciascuno di essi, ovvero a ciascun modulo coordinato, corrispondano non meno di 5 crediti, fatti salvi i casi di deroga previsti dal comma 2 del D.M. 17/2010, allegato D.

Ordinamento approvato con provvedimenti d'Urgenza n. 223/2016 (Senato Accademico) e 224/2016 (Consiglio di Amministrazione) del 6 aprile 2016. I provvedimenti saranno ratificati nella prima seduta utile degli Organi Accademici.

## Note relative alle attività di base

## Note relative alle altre attività

## 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).

## Note relative alle attività caratterizzanti