



## 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>	Chimica( <i>IdSua:1540871</i> )
<b>Nome del corso in inglese</b>	Chemistry
<b>Classe</b>	L-27 - Scienze e tecnologie 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-triennali/chimica">http://www.disit.uniupo.it/tutto-studenti/offerta-formativa/lauree-triennali/chimica</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>
<b>Modalità di svolgimento</b>	a. Corso di studio convenzionale

## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	MARENGO Emilio
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Consiglio di corso di Studio in Chimica
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	Scienze e Innovazione Tecnologica (DISIT)

### Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	BISIO	Chiara	CHIM/02	RU	1	Base/Caratterizzante
2.	CHINOSI	Claudia	MAT/08	PA	1	Base
3.	CLERICUZIO	Marco	CHIM/06	RU	1	Base/Caratterizzante
4.	COSSI	Maurizio	CHIM/02	PA	1	Base/Caratterizzante
5.	GIANOTTI	Valentina	CHIM/01	RU	1	Base/Caratterizzante
6.	MARCHESE	Leonardo	CHIM/02	PO	1	Base/Caratterizzante
7.	MARENGO	Emilio	CHIM/01	PO	1	Base/Caratterizzante
8.	PISCOPO	Laura	CHIM/06	RU	1	Base/Caratterizzante
9.	ROBOTTI	Elisa	CHIM/01	PA	1	Base/Caratterizzante

<b>Rappresentanti Studenti</b>	Procedura elettorale in fase di attuazione
<b>Gruppo di gestione AQ</b>	Emilio Marengo Elisa Robotti
<b>Tutor</b>	Lorenzo TEI Valentina GIANOTTI Maurizio COSSI Mauro RAVERA Michele LAUS

## Il Corso di Studio in breve

La laurea triennale in Chimica dell'Università del Piemonte Orientale mira a fornire competenze teoriche, metodologiche, sperimentali ed applicative nelle aree fondamentali della Chimica. L'industria chimica italiana, nonostante i problemi avuti negli ultimi decenni, costituisce ancora una componente fondamentale del sistema produttivo. A livello europeo, la produzione chimica italiana si colloca al terzo posto con la Gran Bretagna, dopo Germania e Francia. La chimica italiana si contraddistingue per un'accentuata presenza di piccole e medie imprese (che costituiscono il 50% dell'occupazione e del fatturato globale del settore) e ciò risulta particolarmente evidente nella zona di Alessandria, città in cui il corso di laurea ha sede.

Un recente studio di Federchimica (da dati ISTAT) riporta inoltre che, almeno nei primi tre anni, la laurea in discipline chimico-farmaceutiche è una di quelle che offrono maggiori garanzie occupazionali, grazie alle quali è possibile trovare un impiego che gli intervistati definiscono adeguato alla formazione universitaria e soddisfacente dal punto di vista professionale e remunerativo.

Il corso di laurea è quindi strutturato per fornire una solida preparazione di base suscettibile di ulteriori affinamenti conseguibili nei corsi di laurea magistrale, di master o in altre scuole di specializzazione. Il corso di studio prevede un percorso didattico in linea con la struttura generale indicata dal "Chemistry Eurobachelor (CE)", cioè un "core" di almeno 90 Crediti Formativi Universitari (CFU) nelle seguenti aree: chimica analitica, chimica inorganica, chimica organica, chimica fisica, chimica biologica, fisica e matematica. Questi crediti, distribuiti nelle attività di base e caratterizzanti creando una robusta ossatura di 129 CFU di attività obbligatorie teoriche e sperimentali, vengono completati con attività affini ed integrative per 21 cfu e con insegnamenti a scelta libera dello studente per 12 cfu. Altre attività formative sono dedicate alla conoscenza della lingua inglese, fondamentale per la comunicazione in ambiente scientifico, allo stage esterno o interno o al Laboratorio propedeutico alla prova finale, svolto in collaborazione con enti e industrie esterne o in ambiente universitario, ed alla prova finale, consistente in un colloquio che mira a verificare la preparazione generale dello studente a partire dalla presentazione e discussione dell'attività di stage svolta.

08/05/2017



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)**

19/05/2017

#### VERBALE DI CONSULTAZIONE CON LE ORGANIZZAZIONI RAPPRESENTATIVE DEL TERRITORIO, DELLA PRODUZIONE DI BENI E SERVIZI E DELLE PROFESSIONI

Il giorno 6 aprile duemiladiciassette ad Alessandria, in Viale Teresa Michel numero 11, presso il Dipartimento di Scienze e Innovazione Tecnologica (DiSIT), si svolge la riunione di consultazione con le Organizzazioni rappresentative del Territorio, della produzione di beni e servizi e delle Professioni.

La riunione, convocata per le ore 14.30, come da lettera d'invito del 13 marzo 2017, protocollo numero 1057, inoltrata per e-mail, inizia alle ore 14.30 come previsto.

Sono stati invitati:

AMAG S.P.A - Responsabile del personale

A.S.L. 20 Alessandria e Tortona - Direttore

A.S.L. VC - Direttore

A.S.O. SS. Antonio e Biagio e Cesare Arrigo - Direttore

A.S.O. SS. Antonio e Biagio e Cesare Arrigo - Sviluppo e promozione scientifica - Direttore

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale (ARPA) - Direttore

ANCE Alessandria - Presidente

ANCE Asti - Presidente

Associazione Produttori Moscato d'Asti - Presidente

Azienda Sanitaria Locale di Asti - ASL AT - Direttore

Buzzi Unicem - Amministratore Delegato

C.C.I.A.A. di Alessandria - Direttore

C.C.I.A.A. di Asti - Direttore

CEDACRI s.p.a. - Direttore

Centro Sanitario Amianto - Direttore  
CGIL Alessandria - Segretario  
CGIL Asti - Segretario  
CIA Alessandria - Confederazione Italiana Agricoltori - Direttore  
CIA Asti - Confederazione Italiana Agricoltori - Direttore  
CISL Alessandria Asti - Segretario  
CNA - Confederazione Nazionale dell'Artigianato e della Piccola e Media Impresa - Presidente  
Coldiretti - Federazione Provinciale Coltivatori Diretti Alessandria - Presidente  
Compagnia di San Paolo - Presidente  
Compagnia di San Paolo - Area sanità e ricerca scientifica - Referente area  
Compagnia di San Paolo - Polo di studi europei e federalisti - Referente area  
Compagnia di San Paolo Direzione Aree Istituzionali - Referente area  
Comune di Alessandria - Sindaco  
Comune di Asti - Sindaco  
Comune di Asti - Istruzione e Università - Assessore  
Comune di Casale Monferrato - Sindaco  
Confagricoltura Alessandria - Presidente  
Confartigianato Imprese Alessandria - Presidente  
Confartigianato Imprese Asti - Presidente  
Confcommercio - ASCOM Associazione Commercianti della Provincia di Alessandria - Presidente  
Confesercenti Alessandria - Presidente  
Confindustria Alessandria - Direttore  
Confindustria Alessandria - Gruppo Giovani Imprenditori - Presidente  
Confindustria Asti - Direttore  
Conservatorio "Vivaldi" - Direttore  
ECOS - Amministratore Delegato  
E.R. web - Amministratore Delegato  
Federmanager Vercelli - Presidente  
Fondazione Cassa di Risparmio di Alessandria SpA - Presidente  
Fondazione Cassa di Risparmio di Asti - Presidente  
Fondazione Cassa di Risparmio di Torino - Presidente  
Fondazione Cassa di Risparmio di Tortona - Presidente  
La Centrale del Latte di Alessandria e Asti - Direttore  
IF Informatica - Amministratore Delegato  
ISALIT - Amministratore Delegato  
ITECON - Amministratore Delegato  
I.T.I.S. "L. Da Vinci" - Dirigente Scolastico  
Istituto d'Istruzione Superiore "Alfieri" - Dirigente Scolastico  
Istituto d'Istruzione Superiore "Artom" - Dirigente Scolastico  
Istituto d'Istruzione Superiore "B. Cellini" - Dirigente Scolastico  
Istituto d'Istruzione Superiore "Carlo Barletti" - Dirigente Scolastico  
Istituto d'Istruzione Superiore "Cesare Balbo" - Dirigente Scolastico  
Istituto d'Istruzione Superiore "Ciampini-Boccardo" - Dirigente Scolastico  
Istituto d'Istruzione Superiore "G. Parodi" - Dirigente Scolastico  
Istituto d'Istruzione Superiore "Guglielmo Marconi" - Dirigente Scolastico  
Istituto d'Istruzione Superiore "Leonardo Da Vinci" - Dirigente Scolastico  
Istituto d'Istruzione Superiore "Nervi-Fermi" - Dirigente Scolastico  
Istituto d'Istruzione Superiore "Rita Levi Montalcini" - Dirigente Scolastico  
Istituto d'Istruzione Superiore "Saluzzo-Plana" - Dirigente Scolastico  
Istituto d'Istruzione Superiore "Volta" - Dirigente Scolastico  
Lab. 121 - Direttore  
Liceo "E. Amaldi" - Dirigente Scolastico  
Liceo "Giuseppe Peano" - Dirigente Scolastico

Liceo Scientifico "Galilei" - Dirigente Scolastico  
Michelin - Amministratore Delegato  
Ordine dei Chimici - Presidente  
Paglieri Profumi - Responsabile del personale  
Pernigotti - Responsabile del personale  
PRISMA Impianti - Amministratore Delegato  
Proplast Plastics Academy - Referente della formazione  
Solvay Solexis - Amministratore Delegato  
Tubi Gomma Torino - Amministratore Delegato  
Ufficio Scolastico Provinciale Alessandria - Dirigente  
UIL Alessandria - Segretario  
UIL Asti - Segretario

Per le Organizzazioni sono presenti:

Ente di Normazione Italiano, Dirigente  
Libera professione biologa, Libero professionista  
Confindustria Alessandria, Delegato del Direttore  
C.N.A. Alessandria, Funzionario  
Confagricoltura Alessandria, Funzionario  
Coldiretti, Delegato del Direttore  
Federmanager, Delegato del Direttore  
Ufficio Scolastico Territoriale Alessandria, Funzionario

Sono altresì presenti:

Comune di Alessandria, Assessore comunale  
Camera di Commercio, Direttore  
Proplast /Plastics Academy, Referente della Formazione  
ECOS - DEDAGROUP S.P.A., Amministratore Delegato  
ISALIT S.r.l., Amministratore Delegato  
IF Informatica S.r.l., referente nominato Amministratore Delegato  
Artware S.r.l., Amministratore Delegato  
Idrogeolab, Tecnico di laboratorio  
Regeco S.r.l., Amministratore Delegato  
Gruppo AMAG S.P.A; Tecnico di laboratorio  
Prisma Impianti S.p.A., delegato dell'Amministratore  
Protezione ambientale, delegato del Direttore  
Azienda Ospedaliera S.S. Antonio, Biagio e Cesare Arrigo, Direttore responsabile della Formazione e Promozione Scientifica  
Ospedale Santo Spirito Casale Monferrato Responsabile Dip di Anatomia Patologica  
FABLab Alessandria, Delegato del Direttore  
IIS Rita Levi Montalcini, Referente Orientamento  
IIS Rita Levi Montalcini, Delegato del Dirigente Scolastico  
Liceo Amaldi, Delegato del Dirigente Scolastico  
Liceo Amaldi, Referente orientamento  
Liceo Galilei, Delegato del Dirigente Scolastico  
Istituto Saluzzo Plana, Delegato del Dirigente Scolastico  
Istituto Volta, Delegato del Dirigente Scolastico

Per il Dipartimento

Direttore del Dipartimento  
Presidente del Consiglio di Corso di Studio e di Studio Magistrale in Informatica  
Presidente del Consiglio di Corso di Studio in Chimica e un docente componente del Gruppo di Riesame  
Presidente del Consiglio di Corso di Studio in Scienze Biologiche e di Studio Magistrale in Biologia

La riunione segue alle richieste pervenute al Direttore del Dipartimento di consultare con più assiduità le Organizzazioni rappresentative del Territorio, della produzione di beni e servizi e delle Professioni, e si svolge facendo seguire un momento di incontro più generale dalla presentazione dei Corsi di Studio (CdS) e da tavoli di lavoro mirati ai singoli CdS, tanto da avere uno scambio più diretto tra CdS e stakeholders.

Il Direttore del DiSIT illustra i punti di forza che caratterizzano il Dipartimento di Scienze e Innovazione Tecnologica; i Presidenti dei Consigli di Corso di Studio o i loro delegati, procederanno con la descrizione specifica dei Corsi di Studio Triennali offerti.

Il Direttore inizia presentando i principali dati numerici dell'Ateneo e del Dipartimento: i) andamento del numero di iscritti complessivi negli ultimi 5 anni, ii) andamento degli iscritti e delle matricole dei vari corsi di laurea; iii) dati occupazionali dei laureati del nostro Ateneo rispetto agli altri in Italia (Fonte AlmaLaurea); iv) confronto tasse universitarie con gli altri atenei; v) la situazione del personale docente; vi) l'offerta formativa complessiva; vii) i risultati della ricerca e della terza missione (progetti di ricerca, finanziamenti, numero di pubblicazioni, ecc); viii) dati Anvur 2011-2014 sulla ricerca; ix) Sintesi del Piano strategico 2016-2018 del Dipartimento.

Viene altresì evidenziata l'attivazione dei Corsi di Studio Magistrali e del Dottorato di Ricerca in Chemistry & Biology.

Elenca brevemente i Corsi di Studio triennali offerti dal Dipartimento. Anticipa inoltre le prospettive future:

- a partire dall'a.a. 2017/2018 il Corso di Studio triennale in Scienze Biologiche, avrà il primo anno equivalente al primo anno di Biotecnologie;
- a partire dallo stesso a.a. per il Corso di Studio Magistrale in Biologia, presso il polo didattico di Vercelli sarà attivato l'indirizzo Nutrizione e ambiente (di nuova apertura), mentre gli ulteriori indirizzi, Biomedico e Biomolecolare e Agro-ambientale, si terranno ad Alessandria;
- per l'a.a. 2018/19, si sta valutando la possibilità di attivare degli indirizzi nel Corso di Studio in Biotecnologie; è allo studio un indirizzo di tipo industriale e uno di tipo chimico-farmacologico;
- per l'a.a. 2018/19 è in corso la valutazione da parte del Ministero per l'attivazione del Corso di Studio Magistrale Internazionale in Biologia, in lingua Inglese, presso il polo didattico di Vercelli.

Dopo la presentazione delle principali aree di attività di ricerca del Dipartimento:

- ambiente ed energia (coinvolti principalmente le aree di Chimica, Fisica e Biologia);
- salute (sono coinvolte tutte le aree del Dipartimento);
- Materiali (principalmente fisica e chimica);
- ICT (è coinvolta principalmente l'area informatica),

il Direttore fornisce ulteriori informazioni sui risultati della VQR 2011-2014 relativamente alle classifiche in ambito di ricerca scientifica, completando l'esposizione con le fonti di finanziamento del Dipartimento derivanti dai progetti di ricerca e dall'attività commerciale.

Al fine di meglio presentare il Dipartimento, il Direttore continua con la presentazione delle iniziative di Orientamento svolte nel 2016. Iniziative descritte nel Piano strategico di Ateneo 2016/2018, consultabile sul sito di Ateneo e del Dipartimento.

A questo punto inizia il dibattito dei presenti.

Il primo intervento è del referente UNICHIM - Ente di Normazione Italiana - che commenta l'annuncio dei nuovi indirizzi del CdSM in Biologia e chiede se l'indirizzo di VC tenga conto anche degli aspetti normativi legati a nutrizione e ambiente. Il Direttore e il Presidente del CCSM in Biologia menziona la presenza dell'insegnamento Legislazione e Deontologia Professionale già nel corso di laurea triennale che affronta proprio questi aspetti e l'intento di integrare, nel percorso magistrale, le conoscenze acquisito attraverso l'organizzazione di seminari tenuti da esperti del settore.

Segue un Intervento di un rappresentante di una piccola azienda alessandrina (proviene da Genova ma ora dirige un'azienda in Alessandria) che osserva la scarsa consapevolezza delle aziende del territorio della presenza dell'Università e delle competenze che può mettere in gioco, chiede se sia stata fatta una mappatura delle aziende e se si pensi di comunicare in modo più capillare ciò che siamo e facciamo. Il Direttore risponde menzionando i contatti con il referente di Confindustria che conferma la disponibilità ad una maggiore collaborazione.

Il Delegato del Dirigente Scolastico dell'Istituto Volta interviene dicendo che sarebbe interessante trasmettere ai ragazzi i temi di ricerca sviluppati al DiSIT con interventi presso le scuole per farsi conoscere di più.

Comunque le Parti Sociali concordano sulla poca conoscenza da parte delle aziende del potenziale del Dipartimento. Anche l'Amministratore Delegato di Re.ge.co convalida questa ipotesi e afferma che servirebbe una campagna di informazione dei servizi che il Dipartimento può offrire alle aziende.

All'esterno l'università viene considerata come un'azienda in grado di produrre formazione e quindi uno sbocco naturale dei progetti di Alternanza Scuola Lavoro. Interviene il Delegato del Direttore di Confindustria Alessandria dicendo che l'Alternanza Scuola Lavoro è particolarmente gravosa anche per i loro associati.

Si apre un dibattito sulla necessità che gli Istituti Scolastici selezionino all'interno i ragazzi sulla base delle attitudini individuali a seconda delle proposte dei percorsi di alternanza.

Il Direttore conferma la volontà di proseguire con queste iniziative di divulgazione peraltro già in atto e coglie l'occasione di far presente la questione Alternanza Scuola Lavoro come influisce sulle attività del Dipartimento e auspica una selezione di studenti molto motivati nelle varie iniziative.

Interviene su questo punto anche il Referente dell'Istituto Montalcini. Si concorda che debba essere predisposto un progetto seguito dai docenti e proposto a un numero ristretto di studenti molto motivati (almeno per le esercitazioni pratiche in laboratorio) organizzando invece per una cerchia allargata di studenti dei seminari di carattere divulgativo ma con meno dispendio di energie. Tutti concordano.

Segue un intervento del Delegato del Direttore di Confindustria che conferma la necessità di una collaborazione con l'Università in particolare legandolo all'esigenza di creare un Punto di Innovazione Digitale (a cura della Camera di Commercio) anche per i temi dell'Industria 4.0 (per trasferimento alle aziende). In Italia dovranno nascere 60 punti di innovazione digitale (PID) per trasferimento di innovazione digitale alle aziende.

Successivamente a questo momento di presentazione generale, i lavori proseguono in aule diverse per ciascun Corso di Studio.

Per quanto concerne l'area chimica, intendendo sia il CdS in Chimica sia il CdSM in Scienze Chimiche, da questo incontro sono emersi importanti feedback dal mondo dell'impresa in merito all'istituzione e attivazione di master di I e II livello. All'incontro partecipa Proplast, Gruppo Amag e Isalit. Il Referente della Formazione di Proplast/Plastics Academy chiede la progettazione di un master sulle materie plastiche ridisegnato con un taglio più industriale da proporre ai 200 soci dell'associazione. Ipotizza la possibilità di proporre dei corsi di aggiornamento per gli iscritti all'ordine dei chimici. Il gruppo Amag ha fatto presente l'interesse per un master sull'ambiente che includa il trattamento dei rifiuti e aspetti legati alla legislazione. Lo stesso gruppo Amag ha espresso l'interesse verso corsi proposti dall'Università con riconoscimento di crediti ECM che possano essere sfruttati da iscritti all'Albo dei Chimici come aggiornamento. E' emersa inoltre la possibilità di instaurare rapporti con il gruppo Amag che coinvolgano attività di conto terzi del Dipartimento; a questo scopo è stata chiesta una maggior diffusione del listino.

Il delegato della Confindustria ha confermato l'interesse della loro associazione di conoscere meglio le attività di ricerca e le attività commerciali del Dipartimento in modo che i loro associati possano valutare quali servizi/collaborazione possiamo offrire.

Per quanto concerne il CdS in Scienze Biologiche e il CdSM in Biologia, omissis

Per quanto concerne il CdS in Informatica e il relativo Corso Magistrale, omissis

In conclusione viene proposto di costituire un comitato d'indirizzo per dare continuità al dialogo con le aziende allo scopo di raccogliere utili suggerimenti per mettere a punto un curriculum adeguato alle esigenze del mondo del lavoro. Tutti i rappresentanti di aziende presenti danno disponibilità a partecipare.

I lavori si concludono con l'ultimo incontro alle ore 17.00.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Verbali Parti Sociali\_consultazioni successive 2016 e 2017



**Chimico analista, addetto al controllo e alla progettazione di prodotti e processi industriali e al controllo ambientale****funzione in un contesto di lavoro:**

Il corso ha l'obiettivo di formare un laureato in possesso delle conoscenze di base di carattere chimico utili per l'inserimento in attività lavorative che

- 1) richiedono familiarità col metodo scientifico,
- 2) richiedono la capacità di applicare i metodi e le tecniche apprese a problemi pratici,
- 3) richiedono l'utilizzo di attrezzature complesse.

**competenze associate alla funzione:**

Per le sue caratteristiche un laureato in Chimica è in grado di essere impiegato in molteplici settori e di adattarsi a diversi campi. In ambito regionale può trovare sbocchi lavorativi in settori chiave per la società, i servizi, l'industria chimica e affine (agro-alimentare, metallurgica, farmaceutica e delle materie plastiche, quest'ultimo settore particolarmente importante nella zona di Alessandria). Un laureato in chimica può occuparsi di controllo e progettazione di prodotti e processi nell'ambito dell'industria, delle tecnologie ambientali ed energetiche, dei servizi pubblici (agenzie di protezione ambientale, settore sanitario, laboratori di controllo, trattamento acque e dei rifiuti), degli enti di ricerca, della scuola e della libera professione. Inoltre i laureati potranno proseguire gli studi all'interno di una Laurea Magistrale in classe LM-54 o altra, compatibilmente con i requisiti di accesso.

**sbocchi occupazionali:**

Un laureato in chimica può essere impiegato in:

- Laboratori di analisi e controllo di qualità, sia pubblici che privati.
- Gestione di processi e di impianti chimici, di trasformazione energetica e di trattamento di aria, acqua e suolo.
- Laboratori di ricerca del settore pubblico e dell'industria per lo sviluppo di nuovi prodotti, e nuovi processi chimici di produzione e trasformazione energetica, anche tenendo conto dei principi della green chemistry.
- Libera professione (chimico junior) previa iscrizione alla sezione B dell'albo dei chimici junior (previo superamento dell'Esame di Stato).

1. Tecnici chimici - (3.1.1.2.0)
2. Tecnici della produzione manifatturiera - (3.1.5.3.0)
3. Tecnici del controllo ambientale - (3.1.8.3.1)

Il Corso di Laurea è a libero accesso, per cui viene richiesto un diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. Per frequentare con profitto il Corso di Laurea in Chimica è necessario tuttavia il possesso di adeguate competenze e capacità di base in area matematica, fisica, chimica e biologica, normalmente acquisite durante la scuola superiore.

Il possesso dei requisiti di base per intraprendere il Corso di Laurea è verificato mediante una prova di valutazione delle conoscenze alla quale devono partecipare tutti gli studenti che si iscrivono al Corso di Laurea. Il superamento della prova non dà diritto a crediti formativi. L'esito negativo della stessa non preclude la possibilità di immatricolarsi: a tali studenti verranno attribuiti obblighi formativi aggiuntivi da assolvere entro il primo anno di corso.

Le modalità di verifica, i dettagli riguardanti il test di valutazione e le sue conseguenze verranno riportati nel Regolamento Didattico del Corso di Laurea. Sono esonerati dalla prova d'accertamento gli studenti che dimostrino di aver già raggiunto i requisiti di base in altre sedi universitarie.

#### QUADRO A3.b

#### Modalità di ammissione

16/06/2017

L'accesso al CdS richiede competenze di base relative: 1) alla comprensione e all'uso del linguaggio scientifico; 2) alle rappresentazioni, alle notazioni e ai concetti di base della matematica, tenuto conto delle Indicazioni Nazionali per la scuola secondaria di secondo grado.

La preparazione iniziale viene verificata attraverso una prova obbligatoria alla quale devono partecipare tutti gli studenti che si iscrivano al CdS. L'esito negativo della prova non preclude la possibilità di immatricolarsi; allo stesso tempo, l'esito positivo non dà diritto a CFU. Agli studenti che non superino o non sostengano la prova vengono attribuiti obblighi formativi aggiuntivi da assolvere prima di sostenere esami di profitto e comunque entro il primo anno di Corso. Chi alla fine del primo anno non avrà adempiuto agli obblighi formativi potrà reinscrivere esclusivamente al primo anno del CdS. La prova si svolge presso il DiSIT, sulla base di un calendario comunicato tempestivamente. È possibile svolgere la prova nel corso dell'ultimo anno della scuola secondaria di secondo grado, sotto il controllo del DiSIT e in accordo con le scuole. Il testo di tutte le edizioni della prova sarà preparato a cura del DiSIT.

Il materiale per preparare gli studenti al test di verifica delle competenze iniziali è fruibile on-line tramite piattaforma DIR. Sono inoltre attivati corsi di recupero delle competenze di cui sopra.

Date e modalità di svolgimento della prova verranno pubblicate con apposito documento sul sito web del Dipartimento o comunicato tramite strumenti telematici. La prova consiste in un test online eseguito presso il Dipartimento, previa verifica dell'identità del partecipante. La prova consiste in 20 domande di comprensione e uso del linguaggio scientifico, incluse le rappresentazioni e le notazioni della matematica. Per superare la prova è necessario ottenere almeno il 50% dei punti. L'esito della prova è conosciuto dallo studente immediatamente al termine della prova stessa.

Le prove di verifica successive al corso di recupero si terranno secondo le stesse modalità delle prove di verifica iniziale.

La presentazione di un'autocertificazione o di una certificazione che attesti il superamento di una analoga prova di ammissione in altro Ateneo potrà essere valutata ai fini del superamento della prova stessa in loco.

#### QUADRO A4.a

#### Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo

03/02/2016

Posto che nell'Ateneo, all'interno della stessa Classe L-27, è stato attivato un altro Corso di laurea, in Scienza dei materiali-chimica, il Corso di laurea in Chimica se ne differenzia avendo come obiettivo specifico quello di fornire allo studente una solida conoscenza dei diversi settori della chimica, negli aspetti di base, teorici e sperimentali, laddove il Corso di Laurea in Scienza dei materiali-chimica, privilegia una formazione che, oltre alla Chimica, offre solide basi sia pratiche che teoriche in Fisica, requisiti entrambi indispensabili a progettare e caratterizzare materiali. Lo scopo finale del Corso di Laurea in Chimica non è quindi tanto quello di dare al laureato una preparazione enciclopedica e onnicomprensiva, ma piuttosto di fornirgli gli strumenti

metodologici per potersi adattare alle diverse attività lavorative e professionali di ambito, pur senza avere una preparazione specifica, attraverso la familiarità col metodo scientifico e la capacità di utilizzo delle metodologie chimiche tradizionali ed innovative. La preparazione di base e l'adattabilità alla situazione contingente attraverso l'utilizzo di metodologie di studio permetteranno al laureato di affrontare problematiche nuove sia in campo professionale sia in corsi universitari di secondo livello. A tal scopo, in accordo con gli obiettivi qualificanti della classe L-27, le attività proposte devono:

- essere finalizzate all'acquisizione di sufficienti elementi di base di matematica e di fisica propedeutici in qualsiasi ambito scientifico e tecnologico;
- prevedere l'insegnamento dei fondamentali principi della chimica generale, della chimica inorganica, della chimica fisica, della chimica organica e della chimica analitica, anche in connessione alle metodiche di sintesi e di caratterizzazione e alle relazioni struttura-proprietà;
- prevedere in ogni caso, fra le attività formative nei diversi settori disciplinari, congrue attività di laboratorio, per acquisire dimestichezza con le operazioni fondamentali del laboratorio chimico e per verificare i concetti teorici;
- favorire la conoscenza delle metodiche sperimentali collegate alla sintesi, isolamento, purificazione e caratterizzazione di sostanze chimiche;
- favorire la conoscenza della teoria e del funzionamento del maggior numero di strumentazioni chimiche;
- prevedere la conoscenza di metodiche di base per la raccolta, l'elaborazione e l'analisi dei dati, anche dal punto di vista statistico e con sistemi informatici, per esprimere in modo corretto l'incertezza di una misura e permettere di prendere decisioni conseguenti;
- fornire la capacità di effettuare ricerche bibliografiche avvalendosi soprattutto di banche dati e altri sistemi informatici;
- prevedere l'approfondimento di tematiche sia di base, quali i fondamenti chimici di fenomeni biologici, sia applicative, quale la connessione prodotto-processo;
- favorire la conoscenza e la capacità di usare una lingua dell'Unione Europea, in aggiunta all'italiano, nell'ambito delle attività e dei rapporti professionali;
- stimolare la capacità di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

Sulla base degli obiettivi appena indicati il percorso formativo prevede due cammini, non necessariamente paralleli.

In una prima linea didattica (discipline di base) saranno forniti allo studente gli indispensabili strumenti fisici e matematici necessari per affrontare con rigore scientifico i fondamenti delle varie discipline chimiche: struttura atomica e proprietà periodiche, legame chimico, struttura della materia, proprietà e reattività della materia, termodinamica e cinetica, caratteristiche generali e reattività dei principali composti organici; metodologie analitiche più importanti, con l'elaborazione e validazione dei dati e metodi; l'introduzione alle metodologie analitiche avanzate e all'elaborazione multivariata dei dati.

Le tematiche della chimica di base verranno approfondite nella seconda linea didattica (discipline caratterizzanti e affini).

Attraverso le materie caratterizzanti e affini si completerà la preparazione, innalzando il livello di conoscenza raggiunto nelle materie di base con concetti più avanzati o affrontando argomenti nuovi (come la chimica biologica o la chimica industriale).

Infine gli studenti hanno a disposizione 12 cfu di corsi a scelta con cui personalizzare il proprio percorso formativo.

Adeguate spazio verrà dato all'approfondimento dello studio di una lingua dell'Unione Europea diversa dalla lingua italiana preferibilmente della lingua inglese.

La didattica del Corso di Laurea in Chimica potrà essere svolta nelle seguenti forme:

1. tradizionali lezioni frontali in aula, eventualmente con l'uso di strumenti audiovisivi multimediali;
2. esercitazioni, numeriche e di altro tipo, in aula o in aula informatica;
3. sperimentazioni in laboratorio, singolarmente o in piccoli gruppi di studenti per aumentare la capacità di collaborazione;
4. stage presso strutture interne o esterne all'Università, o laboratori propedeutici alla prova finale che forniscano competenze utili e spendibili nel mondo del lavoro.

L'attività didattica di ciascun anno è ripartita in due periodi didattici in modo tale da distribuire nel modo più uniforme possibile i carichi di studio, rispettare le propedeuticità qualora indicate nel Regolamento Didattico del Corso, e consentire l'inserimento di sessioni di verifica intermedia e/o di esame.

## Sintesi

### Conoscenza e capacità di comprensione

I laureati in Chimica dovranno possedere una solida conoscenza e comprensione dei contenuti di matematica e fisica necessari per la chimica nelle sue principali articolazioni nonché per lo studio della chimica stessa. L'aspetto fondamentale della preparazione è la consapevolezza del contesto multidisciplinare e tipicamente sperimentale della chimica con l'attitudine a effettuare autonomamente esperimenti nei vari settori della chimica, con la capacità di raccoglierne, discuterne, comprenderne ed interpretarne i risultati, e la padronanza nello svolgimento corretto ed in sicurezza di tutte le normali operazioni di laboratorio, incluso l'utilizzo delle principali strumentazioni scientifiche attinenti al campo chimico. A questo scopo particolare rilevanza viene data alle attività di laboratorio che si affiancano alle lezioni teoriche ed allo studio di testi ed articoli specialistici di approfondimento, anche in lingue straniere.

La verifica del raggiungimento della preparazione avverrà attraverso gli esami di profitto.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Mediante insegnamenti con un elevato contributo di attività pratiche e durante lo svolgimento dello stage o del laboratorio propedeutico alla prova finale il laureato in Chimica è in grado di:

- conoscere ed utilizzare la strumentazione di laboratorio di routine e la teoria ad essa collegata;
- manipolare ed utilizzare prodotti chimici in sicurezza, secondo le normali procedure di laboratorio.

La verifica del raggiungimento dei risultati di apprendimento avverrà mediante esami di profitto, commento critico di articoli tecnici e scientifici, sviluppo di piccoli progetti con relazione o esposizione finale.

## QUADRO A4.b.2

### Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Dettaglio

#### AREA GENERICA

#### Conoscenza e comprensione

I laureati in Chimica devono essere messi a contatto con lo stato dell'arte in campo chimico in modo da essere in grado di conseguire conoscenze all'avanguardia e capacità di comprensione avanzate. Il laureato in Chimica deve pertanto acquisire conoscenze di base nelle aree matematica, fisica e biologia e competenze teoriche e operative nei diversi settori della chimica: chimica analitica, chimica inorganica, chimica organica, chimica fisica, chimica industriale.

I corsi di laboratorio permetteranno inoltre l'acquisizione delle competenze sull'uso in sicurezza di sostanze chimiche e il loro corretto smaltimento. Il laureato in Chimica acquisirà inoltre comprensione degli aspetti interdisciplinari collegati alla chimica attraverso le attività formative affini e integrative.

#### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati in Chimica devono essere messi in grado di saper applicare le conoscenze acquisite nei campi professionali e lavorativi in cui saranno coinvolti.

Il raggiungimento di tali obiettivi avverrà in particolare tramite gli insegnamenti con un più elevato contenuto di attività pratiche, come esercitazioni in aula e laboratori, e durante lo svolgimento del tirocinio per il quale è previsto un congruo numero di crediti. La verifica del raggiungimento dei risultati di apprendimento avverrà a fine corso attraverso esami orali e/o scritti, a scelta del docente, commento critico di articoli tecnici e scientifici, ma anche attraverso lo sviluppo di piccoli progetti con relazione o esposizione finale, redatta individualmente o in piccoli gruppi, per aumentare le capacità di comunicazione.

Queste procedure saranno in grado di guidare lo studente alla risoluzione di problemi reali attraverso il passaggio dalla teoria alla sua applicazione, sviluppando anche il senso critico.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

CHIMICA GENERALE E INORGANICA [url](#)

CHIMICA ORGANICA I [url](#)

FISICA I [url](#)

FISICA II [url](#)

MATEMATICA I [url](#)

MATEMATICA II [url](#)

Chimica analitica I [url](#)

CHIMICA FISICA I [url](#)

CHIMICA ORGANICA II [url](#)

COMPLEMENTI DI CHIMICA II [url](#)

Fondamenti di biologia e biochimica [url](#)

CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE [url](#)

CHIMICA FISICA II [url](#)

CHIMICA INDUSTRIALE [url](#)

CHIMICA INORGANICA [url](#)

## AREA DI APPRENDIMENTO: MATERIE DI BASE

### Conoscenza e comprensione

Il laureato deve avere acquisito:

- conoscenze di base in area matematica, in particolare degli strumenti matematici necessari ad affrontare lo studio delle discipline in ambito chimico;
- conoscenze teoriche e metodologiche necessarie per la comprensione dei fenomeni fisici la cui conoscenza è indispensabile per la comprensione dei fenomeni chimici e una preparazione di base nel campo della fisica di base, sia per quanto riguarda gli aspetti teorici che applicativi;
- conoscenze teoriche di base necessarie per la comprensione dei fenomeni biologici, indispensabili per comprendere fenomeni chimici.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato in Chimica deve saper:

- applicare le conoscenze matematiche alla risoluzione di problemi che richiedono l'identificazione e l'utilizzo degli strumenti matematici appresi;
- risolvere semplici problemi numerici inerenti la fisica;
- saper acquisire dati sperimentali ed elaborare e discutere i risultati ottenuti;
- saper applicare le conoscenze acquisite nel campo della biologia per rispondere a semplici quesiti.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

FISICA I [url](#)

FISICA II [url](#)

MATEMATICA I [url](#)

MATEMATICA II [url](#)

Fondamenti di biologia e biochimica [url](#)

## AREA DI APPRENDIMENTO: CHIMICA ANALITICA

### Conoscenza e comprensione

Il laureato deve avere acquisito:

- competenze teorico-pratiche sugli equilibri in soluzione e loro utilizzo per eseguire test qualitativi;
- conoscenze e competenze sulle tecniche analitiche classiche (metodi gravimetrici e volumetrici) e strumentali (in particolare spettroscopici e cromatografici) per condurre analisi qualitative e quantitative;
- elementi di statistica e trattamento del dato analitico, al fine di eseguire semplici test statistici su dati raccolti durante la sperimentazione;
- competenze sulla formulazione di un problema analitico per la determinazione di analiti in matrici alimentari, ambientali, industriali, biologiche, dal punto di vista qualitativo e quantitativo, per poter proporre idee e soluzioni a particolari problemi analitici;
- nozioni sull'uso delle tecniche e metodologie analitiche più comuni per poter giustificare la scelta della tecnica ritenuta più appropriata a perseguire un determinato obiettivo.

### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Il laureato in Chimica deve:

- possedere l'abilità di effettuare e riconoscere buone misurazioni scientifiche, esprimendole in maniera corretta, e relazionandole ad una teoria appropriata;
- saper applicare le competenze teorico-pratiche sugli equilibri in soluzione per eseguire test qualitativi;
- saper formulare e risolvere un problema analitico per la determinazione di analiti in matrici alimentari, ambientali, industriali, biologiche, dal punto di vista qualitativo e quantitativo;
- saper proporre idee e soluzioni a particolari problemi analitici;
- saper giustificare la scelta della tecnica ritenuta più appropriata a perseguire un determinato obiettivo.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

Chimica analitica I [url](#)

CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE [url](#)

## **AREA DI APPRENDIMENTO: CHIMICA GENERALE ED INORGANICA**

### **Conoscenza e comprensione**

Il laureato in Chimica deve avere acquisito:

- concetti teorici di chimica generale, di chimica inorganica, di chimica dei composti di coordinazione;
- nozioni pratiche sulla soluzione di problemi relativi alla chimica generale e alla chimica inorganica;
- concetti teorici e pratici sulla preparazione, purificazione e caratterizzazione di composti semplici utilizzando metodi, pratiche di laboratorio e strumentazione standard;
- competenze sulla raccolta e interpretazione di dati scientifici relativi alla caratterizzazione di composti di coordinazione.

### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Il laureato in Chimica deve:

- saper applicare i concetti teorici acquisiti per poter risolvere esercizi di chimica generale e di chimica inorganica;
- saper applicare le metodologie apprese e saper progettare ed eseguire autonomamente gli esperimenti;
- saper sintetizzare, purificare e caratterizzare semplici composti utilizzando metodi, pratiche e strumentazione standard di laboratorio;
- saper interpretare e discutere criticamente i dati ottenuti dalla caratterizzazione dei composti di coordinazione;
- saper utilizzare un appropriato linguaggio per esprimere i concetti acquisiti e/o descrivere le i risultati ottenuti nelle esperienze pratiche in laboratorio.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

## [Chiudi Insegnamenti](#)

CHIMICA GENERALE E INORGANICA [url](#)

CHIMICA INORGANICA [url](#)

### AREA DI APPRENDIMENTO: CHIMICA FISICA

#### Conoscenza e comprensione

Il laureato deve avere acquisito:

- concetti teorici relativi alla chimica fisica, e in particolare a: termodinamica classica e statistica, equilibrio e cinetica chimica, basi di meccanica quantistica;
- nozioni pratiche per risolvere problemi che coinvolgano equazioni termodinamiche, energie e quantità correlate, equilibri chimici;
- nozioni relative alla pratica sperimentale per la caratterizzazione termodinamica e spettroscopica di sistemi molecolari e materiali di varia natura;
- competenze sulla raccolta e interpretazione di dati scientifici attraverso l'uso di tecniche e metodologie di tipo chimico-fisico.

#### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato deve saper:

- applicare concetti teorici (basati sulla termodinamica e la meccanica quantistica, nonché sulle opportune tecniche analitiche e algebriche) per la descrizione di strutture e proprietà di diversi sistemi chimici (molecole, soluzioni, solidi);
- eseguire esperimenti volti alla caratterizzazione strutturale, spettroscopica e energetica di vari sistemi chimici;
- risolvere problemi finalizzati alla comprensione delle proprietà di diversi sistemi (molecolari, in soluzione, in matrici solide) utilizzando concetti di termodinamica classica e statistica, meccanica quantistica, spettroscopia;
- saper raccogliere e interpretare dati scientifici attraverso l'uso di tecniche e metodologie di tipo chimico-fisico.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

CHIMICA FISICA I [url](#)

COMPLEMENTI DI CHIMICA II [url](#)

CHIMICA FISICA II [url](#)

### AREA DI APPRENDIMENTO: CHIMICA ORGANICA

#### Conoscenza e comprensione

Il laureato deve avere acquisito:

- conoscenze della nomenclatura delle molecole organiche e dei principi teorici sulla relazione tra struttura e reattività delle principali famiglie di composti organici. Conoscenza delle moderne strategie per la sintesi di molecole polifunzionali e dei principali meccanismi di reazione;
- competenze teorico-pratiche sulle strategie di sintesi organica. In particolar modo deve essere in grado di utilizzare anche attraverso gli esercizi i concetti fondamentali dei vari argomenti trattati durante i corsi;
- competenze nelle metodiche sperimentali di base per la sintesi, preparazione, purificazione, caratterizzazione di semplici composti organici.

#### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato deve:

- applicare concetti teorici su struttura e reattività delle principali classi di molecole organiche per prevedere i prodotti di reazioni organiche;
- saper applicare i concetti teorici acquisiti per poter risolvere esercizi di chimica organica;
- eseguire procedure di sintesi multistadio con relativa purificazione e caratterizzazione strutturale delle molecole ottenute



utilizzando metodi, pratiche e strumentazione standard di laboratorio;

- progettare una sintesi organica e risolvere problemi finalizzati alla comprensione delle strategie di sintesi da utilizzare per ottenere molecole anche complesse;
- saper utilizzare un appropriato linguaggio per esprimere i concetti acquisiti ed eseguire collegamenti fra gli argomenti trattati;
- saper organizzare e interpretare dati scientifici e descrivere i risultati ottenuti nelle esperienze pratiche in laboratorio.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

CHIMICA ORGANICA I [url](#)

CHIMICA ORGANICA II [url](#)

## AREA DI APPRENDIMENTO: CHIMICA INDUSTRIALE

### Conoscenza e comprensione

Il laureato deve avere acquisito:

- conoscenze sulla struttura dei materiali polimerici, sulla loro nomenclatura, sulle principali correlazioni tra struttura e proprietà in un materiale polimerico e sulle principali tecniche e strumentazioni di indagine per la caratterizzazione dei materiali polimerici;
- conoscenze e competenze sulle metodologie per la sintesi di materiali polimerici in funzione della struttura chimica dei monomeri di partenza e delle caratteristiche richieste al materiale ottenuto. Particolare attenzione viene posta all'integrazione dei vari concetti per una comprensione unitaria dei materiali polimerici a livello sintetico, strutturale e funzionale;
- conoscenze dei processi industriali per la produzione dei materiali polimerici più comuni;
- competenze teorico-pratiche sulla soluzione di problemi relativi alla chimica dei polimeri.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato deve:

- saper applicare i concetti teorici acquisiti sulle correlazioni tra struttura e proprietà in un materiale polimerico alla scelta del materiale più idoneo per una particolare applicazione tecnologica;
- saper formulare e risolvere un problema relativo alla chimica dei polimeri;
- saper interpretare i risultati delle principali tecniche di caratterizzazione al fine di determinare le caratteristiche di un campione polimerico;
- utilizzare le conoscenze acquisite come base teorica per affrontare argomenti di natura chimica delle macromolecole non necessariamente trattati nel corso ma ad esso attinenti;
- essere in grado di esporre concetti di chimica industriale in modo organico utilizzando un linguaggio scientifico appropriato e correlando tra loro le conoscenze acquisite.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

CHIMICA INDUSTRIALE [url](#)

QUADRO A4.c

**Autonomia di giudizio**  
**Abilità comunicative**  
**Capacità di apprendimento**

I laureati in una Classe tipicamente sperimentale come quella in scienze e tecnologie chimiche devono avere la capacità di raccogliere ed interpretare i dati.

<b>Autonomia di giudizio</b>	<p>A tal proposito saranno di nuovo importanti i corsi di laboratorio dove si progetteranno misure, calcoli o simulazioni, si metteranno in relazione dati e risultati acquisiti sperimentalmente con modelli e/o teorie appropriate, riconoscendo eventuali errori procedurali e/o di misura e apportando le correzioni dovute. Anche lo stage (interno o esterno) o il laboratorio propedeutico alla prova finale permetterà di migliorare l'autonomia di giudizio. Infatti, attraverso i suggerimenti e gli stimoli impartiti dai docenti, gli studenti dovranno affrontare e risolvere problemi pratici dimostrando non solo di possedere le competenze adeguate per portare avanti il progetto e le capacità di analizzare criticamente i dati ottenuti, ma anche di formulare ipotesi e soluzioni sostenendone le argomentazioni relative. Il conseguimento di queste competenze verrà valutato prevalentemente nelle prove di profitto degli insegnamenti di laboratorio (relazioni di laboratorio) che, per loro natura, prevedono proprio la capacità di raccogliere ed interpretare dati. Inoltre, il conseguimento di un buon grado di autonomia di giudizio potrà essere verificato anche attraverso la valutazione dell'esposizione e della discussione delle attività di stage (interno o esterno) o di Laboratorio propedeutico alla prova finale, che guardano al mondo del lavoro, per mezzo della prova finale.</p>
<b>Abilità comunicative</b>	<p>I laureati devono essere in grado non solo di affrontare e risolvere i problemi che si pongono loro di fronte, ma anche di comunicarne in modo efficace i risultati.</p> <p>Si cercherà quindi di favorire la capacità di lavorare a piccoli progetti, meglio se di gruppo, in cui gli studenti dovranno assumersi delle responsabilità e imparare a gestire il tempo ed il lavoro, proprio e del gruppo. Sarà importante sviluppare la capacità di redigere relazioni tecnico-scientifiche allo scopo di illustrare un lavoro svolto, difendendo le scelte fatte.</p> <p>Pertanto, a partire dalle verifiche periodiche (esami orali e/o scritti) fino alla prova finale, in cui gli studenti dovranno esporre le proprie argomentazioni ed il risultato del proprio lavoro, il percorso formativo dovrà stimolare gli studenti ad utilizzare un linguaggio proprio e preciso per aumentare il grado di efficacia e di chiarezza espositiva dei concetti acquisiti, eventualmente con l'utilizzo di strumenti informatici e/o di una lingua straniera dell'Unione Europea, preferibilmente della lingua inglese (presentazioni, ecc.), i cui contenuti saranno offerti nei corsi erogati ed eventualmente implementati durante le esperienze di mobilità internazionale.</p> <p>Il conseguimento di queste competenze verrà verificato, ad un primo livello, attraverso gli esami di profitto degli insegnamenti svolti e, successivamente, con la valutazione dell'esposizione e della discussione delle attività di stage (interno o esterno) o del Laboratorio propedeutico alla prova finale, con la presentazione di una relazione scritta e/o orale durante la prova finale, eventualmente anche in una lingua straniera dell'Unione Europea.</p>
<b>Capacità di apprendimento</b>	<p>Alla fine del percorso formativo i laureati devono aver sviluppato quelle capacità di apprendimento e analisi critica che sono loro necessarie sia per intraprendere un percorso professionale sia per affrontare studi successivi con un alto grado di autonomia, sia per attivare propri programmi di aggiornamento/formazione continua.</p> <p>Durante il corso di studio verranno stimolate le capacità di comprensione proponendo la partecipazione ai seminari che periodicamente si tengono nel Dipartimento, nonché stimolando la consultazione della letteratura tecnico-scientifica. Quest'ultimo aspetto sarà particolarmente importante durante lo stage (interno o esterno) o il Laboratorio propedeutico alla prova finale.</p> <p>Il conseguimento delle capacità di apprendimento verrà verificato soprattutto attraverso la valutazione delle ulteriori attività formative, con particolare riferimento alle attività di stage (interno o esterno) o del Laboratorio propedeutico alla prova finale, e alla prova finale stessa.</p>

Obiettivo della prova finale è quello di verificare la capacità del laureando di affrontare con un elevato grado di autonomia una problematica nell'ambito della chimica, sviluppandone gli aspetti teorici e/o pratici. A tal scopo verrà preferibilmente richiesto di svolgere uno stage presso ditte ed enti esterni all'Università, sotto la supervisione di docenti del Corso di Laurea, per un minimo di 250 ore. In alternativa, gli Studenti svolgeranno uno stage interno o un Laboratorio propedeutico alla prova finale che fornisca competenze utili e spendibili nel mondo del lavoro. I risultati conseguiti verranno illustrati in una relazione scritta, eventualmente anche in una lingua straniera dell'Unione Europea, ed esposti dal candidato di fronte ad una apposita Commissione. A partire dal lavoro così effettuato, la Commissione valuterà le conoscenze acquisite dal laureando durante il Corso di Laurea, nonché la capacità di collegare tra loro tecniche e metodologie diverse al fine di giungere alla soluzione di un problema teorico-pratico.

## QUADRO A5.b

## Modalità di svolgimento della prova finale

08/05/2017

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 e in un colloquio volto ad accertare le conoscenze acquisite dallo stesso durante il Corso, alla presenza di una Commissione nominata con Decreto del Direttore su proposta del CCS.

La disamina verterà preferibilmente sull'argomento trattato durante il periodo di maturazione dei crediti formativi dedicati allo stage. Nel testo del lavoro verranno esposte le tematiche e i risultati raggiunti nelle attività svolte sotto la guida del Docente tutore universitario che sarà anche Relatore.

Alternativamente, l'elaborato dovrà essere sviluppato sui contenuti di un esame superato e presente sul libretto di carriera. In questo caso, sarà Relatore il Docente dell'esame.

Gli studenti, in base ai profili specifici dell'argomento, possono eventualmente redigere la 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, composta da 5 Docenti, è proposta dal CCS e nominata con Decreto del Direttore.

Alla prova finale viene 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 secondo i criteri stabiliti dal CCS ovvero aumentando fino a un massimo di 7 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 3 punti 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 186 crediti formativi (laddove i 6 ulteriori crediti non siano scorponabili da un monte crediti maggiore assegnato all'esame, altrimenti concorreranno al calcolo della media tutti i CFU corrispondenti al peso dell'insegnamento): le eventuali e ulteriori 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 e lo studente presenti almeno un esame con votazione 30/30 e lode, il tutore può proporre l'attribuzione della lode e, nel caso in cui il punteggio raggiunga 119/110, il tutore stesso può proporre la menzione. In entrambi i casi l'attribuzione deve essere deliberata con voto a maggioranza della Commissione. Segue la proclamazione con l'indicazione della votazione finale conseguita.

**QUADRO B1****Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)**

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Contenuti degli insegnamenti

**QUADRO B2.a****Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative**

<http://www.disit.uniupo.it/tutto-studenti/calendario-attivita>

**QUADRO B2.b****Calendario degli esami di profitto**

<http://www.disit.uniupo.it/tutto-studenti/calendario-attivita>

**QUADRO B2.c****Calendario sessioni della Prova finale**

<http://www.disit.uniupo.it/tutto-studenti/calendario-attivita>

**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	CHIMICA GENERALE E INORGANICA ( <i>modulo di CHIMICA GENERALE E INORGANICA</i> ) <a href="#">link</a>	BOTTA MAURO <a href="#">CV</a>	PO	6	48	

2.	CHIM/06	Anno di corso 1	CHIMICA ORGANICA I ( <i>modulo di CHIMICA ORGANICA I</i> ) <a href="#">link</a>	TEI LORENZO <a href="#">CV</a>	PA	6	48
3.	CHIM/03	Anno di corso 1	ESERCITAZIONI DI STECHIOMETRIA ( <i>modulo di CHIMICA GENERALE E INORGANICA</i> ) <a href="#">link</a>	RAVERA MAURO <a href="#">CV</a>	PA	6	48
4.	FIS/01	Anno di corso 1	FISICA I <a href="#">link</a>	PANZIERI DANIELE <a href="#">CV</a>	PA	6	48
5.	FIS/01	Anno di corso 1	FISICA II <a href="#">link</a>	GRASSI PIETRO <a href="#">CV</a>	RU	6	48
6.	CHIM/03	Anno di corso 1	LABORATORIO DI CHIMICA GENERALE E INORGANICA ( <i>modulo di CHIMICA GENERALE E INORGANICA</i> ) <a href="#">link</a>	BOTTA MAURO <a href="#">CV</a>	PO	6	48
7.	CHIM/06	Anno di corso 1	LABORATORIO DI CHIMICA ORGANICA I ( <i>modulo di CHIMICA ORGANICA I</i> ) <a href="#">link</a>	PISCOPO LAURA <a href="#">CV</a>	RU	6	48
8.	MAT/04	Anno di corso 1	MATEMATICA I <a href="#">link</a>	CHINOSI CLAUDIA <a href="#">CV</a>	PA	6	48
9.	MAT/05	Anno di corso 1	MATEMATICA II <a href="#">link</a>	FRAGNELLI VITO <a href="#">CV</a>	PA	6	48

QUADRO B4

Aule

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Aule e Laboratori DiSIT

QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Pdf inserito: [visualizza](#)

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

L'orientamento in ingresso comprende una pluralità di azioni volte a supportare i percorsi di scelta e progettazione individuale dello studente. 19/05/2017

Le azioni erogate dall'Università in materia di orientamento in ingresso prevedono una stretta sinergia tra gli uffici centrali e quelli dipartimentali, nonché con gli Istituti superiori e le scuole del Territorio per 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 di orientamento si realizza in incontri di orientamento per la consulenza individuale, a piccoli gruppi, con classi delle scuole superiori. In via sperimentale, con le Scuole interessate, l'Università somministra, una batteria AMOS (Cornoldi et al., ), Abilità e motivazione allo studio: prove di valutazione e orientamento. La batteria è una raccolta di strumenti volta a favorire la conoscenza e l'autopercezione dello studente, con lo scopo di orientarlo nel percorso di studi universitari.

I questionari che vengono somministrati sono finalizzati ad acquisire un profilo complessivo dello studente rispetto alle capacità di studio, alle strategie, agli stili e alle convinzioni motivazionali dell'apprendimento. Vengono individuati i punti di forza e di debolezza delle strategie di studio e questa consapevolezza permette di avviare attività mirate alla promozione di metodi di studio efficaci e al sostegno delle componenti di motivazione legate ai processi di apprendimento. Specifici sportelli di accoglienza, Punti Informativi Matricole (P.I.M.), sono inoltre organizzati nel periodo delle immatricolazioni per supportare gli studenti in ingresso nel primo contatto con l'Università.

Per quanto riguarda l'orientamento in ingresso ai Corsi di Laurea Magistrale sono previste azioni specifiche in merito all'approfondimento del percorso didattico magistrale, anche nell'ambito delle iniziative di orientamento in uscita (stage e tirocini curriculari), nonché tramite colloqui individuali.

L'Università, tramite l'ufficio orientamento, fornisce agli studenti un valido supporto per affrontare eventuali disagi, per analizzare criticamente quelle che sono le esigenze didattiche, e per conoscere le opportunità extra-curricolari che l'ambiente universitario riserva ai propri studenti.

Anche gli sportelli locali dell'EDISU (Ente Regionale per il Diritto allo Studio Universitario) attuano interventi mirati a facilitare l'accesso agli studi universitari

## Alternanza Scuola-Lavoro

Per potenziare le iniziative di orientamento in ingresso e promuovere lo sviluppo di progetti di alternanza scuola-lavoro con le scuole del territorio, abbiamo sottoscritto un Protocollo d'Intesa con l'Ufficio Scolastico Regionale del Piemonte. L'alternanza scuola-lavoro è uno strumento a disposizione degli studenti delle Scuole Superiori: offre loro la possibilità di svolgere esperienze pratiche, di indirizzo della scuola frequentata, e di contribuire a definire le scelte lavorative e professionali successive al diploma. Il Servizio di Orientamento realizza il catalogo delle attività di alternanza scuola lavoro disponibili presso tutte le strutture dell'Ateneo (Dipartimenti e uffici dell'Amministrazione Centrale) e riceve le proposte di convenzione da parte delle Scuole e provvede alla sottoscrizione degli accordi. Gli uffici dipartimentali raccolgono i progetti formativi e la documentazione relativa ai progetti attivati nell'ambito del proprio Dipartimento, al termine trasmettono agli istituti scolastici la documentazione finale.

## Piani Nazionali Lauree Scientifiche

Una specifica misura di orientamento è il Progetto Lauree Scientifiche, che interessa solo i corsi di laurea in Chimica, Scienza dei Materiali, Biologia e Biotecnologie

Il progetto prevede 4 linee d'azione:

- a) Laboratorio per l'insegnamento delle scienze di base
- b) Attività didattiche di autovalutazione e completamento della preparazione
- c) Formazione insegnanti
- d) Riduzione del tasso di abbandono tra primo e secondo anno

Sono gestite centralmente le attività di pianificazione, progettazione e rendicontazione dei progetti, mentre l'erogazione dell'orientamento didattico, la formazione ai docenti delle Scuole e i laboratori per il potenziamento delle conoscenze di base sono svolte nei Dipartimenti. In particolare per il potenziamento dell'azione b) è stata attivata una metodologia didattica innovativa, mediante la piattaforma dir didattica in rete.

Recapiti:

Tel. 0161 261527

orientamento@uniupo.it

Le attività di orientamento specifiche del Dipartimento sono pianificate dalla Commissione Orientamento del Dipartimento che è composta da un referente per ogni area disciplinare e che si riunisce periodicamente. Il supporto delle attività viene assicurato dall'Ufficio Didattica e Servizi agli studenti. Sono inoltre coinvolti gli studenti universitari nella realizzazione delle iniziative. Gran parte di tali iniziative nascono da una stretta collaborazione con le Scuole superiori, con cui vengono stipulati specifici accordi.

I principali eventi:

- a) Open day;
- b) cicli di lezioni e laboratori tematici rivolti in particolare a studenti del 4° e 5° anno delle scuole superiori;
- c) partecipazione a saloni di orientamento sul territorio;
- d) progetti di alternanza scuola-lavoro;
- e) progetti nell'ambito del Piano Nazionale Lauree Scientifiche
- f) progetti specifici in accordo con gli Istituti Superiori e con enti/aziende;
- g) visite individuali o di gruppo previo contatto

Per il Corso di Studio l'orientamento in ingresso è curato dai componenti della Commissione didattica e dal Responsabile all'orientamento del CCS. Collaborano inoltre studenti/dottorandi scelti tra quelli frequentanti.

La commissione didattica può essere consultata anche prima della immatricolazione per una consulenza sui percorsi che possono essere intrapresi.

Descrizione link: Orientamento

Link inserito: <http://www.uniupo.it/it/tuttostudenti/orientamento/open-day>

Pdf inserito: [visualizza](#)



17/05/2017

Per supportare gli studenti iscritti ai corsi universitari UPO, durante il percorso di studi, il Servizio Orientamento di Ateneo 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 rivolte agli studenti, 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.

Per gli studenti con disabilità o con disturbi specifici di apprendimento è attivato un servizio specialistico che offre orientamento, supporto nelle metodologie di studio, nel reperimento di libri di testo in formato digitale, mediazione didattica, nell'erogazione di formazione nell'uso delle tecnologie assistive e supporto di tipo psicologico.

Recapiti:

Tel. 0161 261527

orientamento@uniupo.it

Il Corso di Studio ha organizzato questa modalità di intervento attraverso la figura del Tutor. Sono individuati i docenti che svolgeranno tale funzione all'interno del CCS all'inizio dell'anno accademico e comunicati agli studenti tramite mail.

Questa attività può servire alla ottimizzazione delle scelte individuali, migliorare l'interazione docenti-studenti, consigliare e supportare la gestione propedeutica nel percorso curriculare. Tutor docente si occupa di:

- a) assistenza logistica e di accoglienza alle matricole;
- b) supporto consultivo sui singoli insegnamenti, i laboratori ed i corsi di livellamento;
- c) assistenza agli studenti in itinere per potere gestire il percorso formativo interagendo con i rappresentanti degli studenti;
- d) collaborazione per la gestione degli orari e del carico nei semestri;
- e) gestione delle criticità individuali relative a qualsiasi problematica che si crea durante la carriera studentesca.

Inoltre l'accompagnamento in itinere viene anche gestito attraverso incontri che il Presidente di CCS e la Commissione didattica organizzano al termine di ciascun periodo didattico per rilevare criticità emerse (soprattutto nella gestione degli esami), per fornire informazioni su stage, laboratori propedeutici alla prova finale e per rilevare eventuali ulteriori necessità di formazione da parte degli studenti e per informare gli studenti sulle possibilità di scambi internazionali.

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

Descrizione link: Orientamento

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

17/05/2017

La maggior parte dei corsi di studio prevede che durante il percorso venga svolto un periodo di formazione all'esterno dell'Ateneo: lo stage o tirocinio di formazione e di orientamento. I tirocini / stage curricolari, 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.

I crediti per attività di tirocinio, seminari e stage, previsti dal piano di studio, vengono maturati, di norma, attraverso stage esterni (presso Ditte, Enti pubblici o privati in Convenzione), o interni all'Università. Lo studente, per tutto il corso dell'attività, sarà seguito da un Docente tutor universitario individuato dalla Commissione Didattica e nominato dal CCS. L'argomento riferito ai crediti formativi dedicati allo stage è proposto dallo studente, concordato col tutore interno, e approvato dalla Commissione Didattica. Il relativo programma dovrà poi essere depositato presso l'ufficio a ciò preposto presso il Dipartimento.

In alternativa, il Dipartimento, in considerazione della numerosità degli studenti rispetto a un'eventuale carenza di disponibilità esterna/interna allo svolgimento di questa attività, per pari numero crediti può prevedere l'attivazione di un momento formativo volto all'erogazione di contenuti afferenti a competenze spendibili nel mondo del lavoro. La relativa richiesta dovrà essere depositata sempre presso l'ufficio a ciò preposto afferente alla Didattica presso il Dipartimento il cui operatore avrà cura di inoltrarlo al Presidente della Commissione Didattica del Corso di Studio.

La Commissione Didattica, con riferimento al momento della richiesta di maturazione dell'attività formativa in questione, approva il progetto di stage (oppure le eventuali altre attività riconosciute) in base alla condizione di aver conseguito almeno 120 cfu.

La maturazione dei crediti a conclusione delle attività sopra descritte verrà registrata nella carriera di riferimento a cura dell'ufficio che si occupa delle pratiche di Segreteria degli Studenti.

Lo stage può essere effettuato sia in Italia sia all'estero e non costituisce rapporto di lavoro e le attività svolte non sono, di norma, retribuite ma hanno esclusivo valore di credito.

L'ufficio stage presso il dipartimento supporta e promuove lo svolgimento degli stage esterni.

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

Descrizione link: Orientamento al lavoro

Link inserito: <http://www.disit.uniupo.it/tutto-studenti/stage-curricolari/domande-frequenti-sugli-stage-faq>

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

L'Università offre 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) - tramite l'Ufficio Erasmus e Studenti Stranieri - supporto per i contatti con l'Ateneo ospitante. 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.

L'Ufficio Erasmus e Studenti Stranieri si occupa inoltre della distribuzione dei fondi comunitari e ministeriali delle borse di studio degli studenti e relative rendicontazioni.

Per quanto riguarda gli accordi per la mobilità internazionale, al momento sono attivi circa 161 accordi inter-istituzionali Erasmus, 11 accordi attivi di cooperazione internazionale in ambito europeo e n. 3 accordi in fase di rinnovo, 10 accordi di cooperazione internazionale in ambito extra UE, a cui si aggiungono 6 accordi per attività di didattica internazionale (lauree binazionali e programmi di Master in collaborazione con università straniere).

Agli studenti in entrata, la struttura Servizi agli Studenti, Orientamento e Jobplacement offre un supporto nella ricerca di un alloggio, tramite la messa a disposizione di posti letto nelle residenze Sella e Dal Pozzo a Vercelli e Perrone a Novara, oppure inviando gli ospiti allo Sportello Casa per la sede di Alessandria o nel caso in cui non risultino disponibili i posti letto predetti.

Inoltre, tutti gli studenti vengono contattati prima del loro arrivo per fissare un appuntamento presso le Segreterie Studenti del Dipartimento, debitamente avvertite dall'Ufficio Erasmus e Studenti Stranieri, per la registrazione.

L'Ufficio Erasmus e Studenti Stranieri si occupa anche dell'organizzazione del Tandem Linguistico su Vercelli in collaborazione ESN Piemonte Orientale, Comune di Vercelli e Pastorale Universitaria.

Per quanto riguarda il CdS in Chimica, sono attivi numerosi accordi internazionali tra docenti del corso di laurea ed istituzioni straniere che prevedono lo scambio di studenti; tra questi per esempio vi sono: la Cardiff University e la Durham University (Regno Unito), l'Università di Debrecen (Ungheria), la University of Montana (USA), la Syracuse University (USA) e l'Universidade de Campinas (Brasile).

Descrizione link: Studiare all'estero

Link inserito: <http://www.uniupo.it/it/tuttostudenti/vuoi-studiare-allestero>

*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 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

23/05/2017

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.

Il Dipartimento organizza, inoltre, visite didattiche e approfondimenti congiunti con Aziende ed Enti pubblici, incontri con responsabili del personale di Aziende ed Enti e con professionisti del settore.

Descrizione link: Alta formazione, aziende, lavoro

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

QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

02/05/2016

Descrizione link: Lavorare in Ateneo

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

QUADRO B6

Opinioni studenti

25/09/2017

Si è utilizzato il questionario on line per la valutazione degli insegnamenti per l'a.a. 2016/17; la situazione è aggiornata al 01/09/2017. I risultati medi mostrano un sostanziale allineamento con i dati di Dipartimento e di Ateneo, con valori medi delle risposte sempre simili o superiori, attestati sopra i 3 punti su un massimo di 4. Alle varie domande le percentuali di studenti che rispondono in maniera negativa ("decisamente no" o "più no che si") sono sempre al di sotto del 19.2%, in sostanziale allineamento con l'anno precedente la cui soglia era il 18%. 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'81.62% di cui il 15.37% appartenenti ad anni precedenti. I non frequentanti lo sono essenzialmente per motivi di lavoro (il 44.23% dei non frequentanti ha indicato il lavoro come motivo della non frequenza, % in leggera diminuzione rispetto al 15/16 quando la % era del 49% circa ma in aumento rispetto all'a.a.14/15 dove era del 42.4%).

Il carico didattico e la qualità del materiale fornito mostrano valori medi superiori a 3.2 e superiori alle medie di Dipartimento e Ateneo, con alcuni insegnamenti che mostrano % di voti positivi inferiori alle medie di CdS, Dipartimento e Ateneo.

La valutazione dell'adeguatezza del possesso delle conoscenze preliminari presenta un valore medio di poco superiore a 3, in linea con le medie di Dipartimento e Ateneo, e rappresenta un dato da tenere sotto controllo. È già prevista a tal proposito un'azione correttiva in fase di esecuzione che prevede una ricognizione da parte del Presidente di CdS delle esigenze in termini di conoscenze di base da parte dei docenti di tutti gli insegnamenti, in modo da verificare se i programmi delle materie di base possano essere modificati per venire incontro a tali esigenze.

Risultano molto buone le valutazioni che riguardano le aule, che si attestano su valori medi pari a 3.58, superiori alla media di

Dipartimento e di Ateneo.

Permane la valutazione appena in linea o leggermente inferiore alla media di Ateneo o Dipartimento per le voci riguardanti la stimolazione dell'interesse verso la disciplina, la chiarezza nell'esposizione e l'interesse verso la materia, pur se la percentuale di valutazioni non positive risulta diminuita rispetto all'anno precedente (circa 16% per le tre voci contro il 20% dell'anno precedente).

Anche i voti medi negli altri indicatori di qualità (in particolare il rispetto degli orari, la reperibilità dei docenti e la coerenza del corso con quanto dichiarato sul web) mostrano valori medi molto buoni, tra i 3.4 e i 3.56 punti. Rispetto all'anno precedente, ha ottenuto punteggio molto positivo l'utilità delle attività di tutorato, con una valutazione media pari a 3.54; questo risultato, contro il valore 3.2 dell'anno precedente, mostra come le azioni correttive poste in atto dal CdS per accompagnare in modo più efficace gli studenti abbiano trovato un riscontro effettivo tra gli studenti stessi. Tali azioni sono già state ulteriormente potenziate nell'anno 17/18 in avvio nel mese di ottobre.

Emergono valutazioni positive sull'orario: è accettabile e permette di seguire gli insegnamenti e lo studio individuale per circa il 79% degli studenti, anche se questa % è in diminuzione rispetto all'anno precedente; l'organizzazione degli orari e del calendario esami appare adeguata per circa l'82% degli studenti. Anche il supporto fornito dalla segreteria studenti è stato giudicato positivo da circa l'83% degli studenti, leggermente in aumento rispetto all'anno precedente.

Se l'analisi complessiva mostra una sostanziale bontà dei valori medi, occorre notare che, a livello dei singoli docenti, si verificano ancora alcune situazioni al di sotto dei valori medi e di percentuali significativamente superiori alle medie di CdS, Dipartimento e Ateneo di votazioni negative (più no che sì, decisamente no). Queste situazioni verranno discusse in sede di CCS e dal Presidente di CdS con i diretti interessati, al fine di migliorare la qualità del corso per il prossimo a.a. È in ogni caso da sottolineare come le valutazioni particolarmente negative ricevute da alcuni insegnamenti negli a.a. passati siano migliorate.

Tra i nove suggerimenti per migliorare la didattica inseriti nel questionario spiccano per numero di voti "inserire prove d'esame intermedie" (21.55%, in netto aumento rispetto all'anno precedente dove il valore si attestava sul 16%), "migliorare la qualità del materiale didattico" (18.55%, in aumento rispetto al valore di circa 14% precedente), "aumentare le attività di supporto" (16.96%) e "fornire più conoscenze di base" (15.72, anch'essa in leggero aumento rispetto al valore precedente di circa 13%). I suggerimenti sono in alcuni casi già stati presi in considerazione intraprendendo alcune azioni correttive, quali ad esempio potenziare ulteriormente i supporti e i tutorati o intraprendere la ricognizione delle necessità per quanto riguarda le competenze in ingresso per tutti gli insegnamenti del CdS, al fine di rivedere i programmi delle materie di base per poter fornire queste competenze all'interno degli insegnamenti del CdS stesso. Per le altre si cercheranno soluzioni adeguate in sede di CCS.

## QUADRO B7

### Opinioni dei laureati

L'analisi dei dati AlmaLaurea sul livello di soddisfazione dei laureati nell'anno solare 2016 (al questionario hanno risposto 15 su 16 laureati) mostra che il 92.3% si iscriverebbe nuovamente al corso di laurea in chimica del nostro Ateneo (rispetto all'85.9% per la classe), mentre il 7.7% ad un altro corso in un altro Ateneo. I laureati che sono decisamente soddisfatti del corso sono l'84.6% (48.4% per la classe), mentre il 7.7% è soddisfatto più sì che no, dati coerenti con l'anno solare 2015 e nettamente superiori rispetto all'anno solare 2014. Il 100% degli studenti ha frequentato regolarmente più del 75% degli insegnamenti, in aumento rispetto all'anno solare 2015; più dell'80% ritiene che il carico di studio sia adeguato (con il 46.2% che lo giudica abbastanza adeguato ed il 38.5% che lo giudica decisamente adeguato), dati in diminuzione rispetto all'anno solare 2015.

Il 92.7% degli studenti ritiene che l'organizzazione degli esami sia stata soddisfacente per più della metà degli esami (il 53.8% sempre o quasi sempre), in aumento rispetto all'anno precedente; il 100% è soddisfatto del rapporto con i docenti (30.8% decisamente soddisfatto e 69.2% soddisfatto più sì che no), in netto aumento rispetto al 2015.

Le aule, i laboratori e la biblioteca sono giudicati sempre, quasi sempre o spesso adeguati dalla quasi totalità dei laureati e risulta diminuita rispetto al 2015 l'inadeguatezza sul numero di postazioni informatiche (per il 7.7% degli studenti anziché il 14.3% del 2015). L'analisi mostra un miglioramento rispetto al livello di soddisfazione dei laureati 2015 per la quasi totalità degli indici con valori sempre superiori o nettamente superiori a corsi della stessa classe a livello nazionale. Gli indici che hanno mostrato un valore inferiore rispetto all'anno 2015 saranno monitorati per valutare se si tratti di un episodio o di una vera e propria tendenza.

25/09/2017

Sarà inoltre effettuata un'indagine al momento della Laurea, momento in cui gli studenti già avranno compilato il questionario AlmaLaurea, per chiedere agli stessi se hanno riscontrato problematiche particolari durante il corso di studio e valutarne le motivazioni.



25/09/2017

Da quest'anno la valutazione dei dati di ingresso, percorso ed uscita dal CdS viene eseguita sulla base delle schede del CdS fornite direttamente dall'ANVUR in base all'ANS. Il corso di studio ha visto passare il numero di avvii al I anno da 41 nel 2013 a 39 nel 2014 e infine 48 nel 2015, indicando un buon aumento per l'ultimo a.a., mentre gli immatricolati puri hanno subito un netto aumento nel 2015 (43, contro 33 per 2013 e 2014). Entrambi questi indici si mostrano in linea o superiori alla media di Ateneo ma inferiori alle medie nazionali e per area geografica. È da sottolineare che nel 2016 il numero di avvii è stato maggiore, pari a 64 (dato proveniente dalle statistiche di Ateneo), allineato con la numerosità massima sostenibile indicata per il CdS stesso (fissata a 60 unità).

Dal 2013 al 2015 risultano sempre in aumento anche gli indici riguardanti gli iscritti totali, quelli regolari e i regolari tra le matricole pure; anche questi indici sono decisamente superiori rispetto alla media di Ateneo, ma comunque molto inferiori alla media nazionale o per area geografica. Anche per questo parametro vale la considerazione appena fatta: la numerosità degli studenti si avvicina molto alla numerosità massima gestibile dal CdS.

Gruppo A: indicatori didattici. La % di iscritti che abbiano acquisito almeno 40 CFU è in aumento dal 2013 al 2015 (22.9% nel 2013, 27,4% nel 2014 e 36% nel 2015), anche se le % risultano inferiori alle medie di Ateneo, nazionali e per area geografica; è da sottolineare comunque che si tratta di valutazioni fatte sulla base dell'anno solare. Risulta altalenante (72.7% nel 2013, 53.3% nel 2014 e 70% nel 2015) la % di laureati entro la durata normale del corso, con valori in linea con la media per area geografica e maggiori, soprattutto nel 2015, rispetto alla media nazionale. Risulta positivo il rapporto tra studenti regolari e docenti (4.6 nel 2013, 5.3 nel 2014 e 2015), soprattutto in riferimento alle medie per area geografica e nazionali. La percentuale di docenti di ruolo tra le materie di base e caratterizzanti è sempre stato dal 2013 al 2015 pari al 100%, indice di una buona stabilità nel tempo che viene data agli studenti per quanto riguarda i docenti, non soggetti all'eventuale turnazione che caratterizza i docenti a contratto, soprattutto nelle materie che rappresentano la base strutturale del CdS.

Gruppo B - Indicatori internazionalizzazione

Tutti gli indicatori di internazionalizzazione, dal 2013 al 2015, mostrano valori pari a zero ad eccezione di un solo parametro relativo all'anno 2014 (iC12) in quanto uno studente risultava aver conseguito il titolo precedente all'estero. Purtroppo il CdS in Chimica non mostra risultati buoni nell'area dell'internazionalizzazione, tuttavia, il Presidente di CdS si è già fatto promotore verso gli studenti dei programmi Erasmus e Free Mover disponibili presso l'Ateneo, e alcuni studenti nel corso del 2016 hanno effettivamente aderito a tali programmi. Si prevede che questi indici siano in miglioramento per il 2016, tuttavia verranno ulteriormente potenziati i servizi offerti e soprattutto l'informazione relativa a tali opportunità tramite gli incontri periodici tra il Presidente di CdS e gli studenti e sensibilizzando i docenti a promuovere queste attività presso gli studenti stessi.

Gruppo E - Ulteriori Indicatori per la valutazione della didattica

Il numero di CFU conseguiti al I anno sul numero totale di CFU mostra valori altalenanti nel triennio 2013-2015 da 32% a 37% circa, con valori in linea o inferiori alle medie di Ateneo, nazionale o per area geografica. Si fa notare come nel 2016 in particolare siano state attivate attività di supporto alla didattica per sostenere gli studenti nella preparazione proprio degli esami del I e II anno; gli effetti potenziali di questa azione saranno visibili nella prossima scheda e se ne darà senz'altro cenno nella prossima scheda SUA-CdS. Il tasso di passaggio al secondo anno non subisce delle sostanziali variazioni, registrando valori pari a 60.6% nel 2013, 57.6% nel 2014 e 62.8% nel 2015. Il tasso di per sé è superiore in generale alle medie di Ateneo e in linea o superiore alle medie per area geografica e nazionale, segno che comunque questo tipo di CdS mostra percentuali di abbandono simili su tutto il territorio nazionale; il valore rimane però a livelli di attenzione e azioni saranno previste per cercare di capirne le cause e cercare, laddove possibile, una soluzione. In particolare, si pensa di eseguire delle interviste telefoniche a campione degli studenti che non sono passati al II anno al fine di capire le ragioni di tale scelta, soprattutto per verificare se si tratti di un abbandono o un passaggio ad altro CdS o altro Ateneo e, nel caso di abbandono, se questo non sia dovuto prevalentemente ad attese errate nei confronti del CdS in Chimica o a scelte affrettate effettuate dallo studente. Le % di studenti che passano al II anno con diverse soglie di CFU conseguiti (iC15,15bis,16,16bis) sono in generale non altissime, ma in linea o leggermente inferiori alle medie di Ateneo, area geografica o nazionale; questi indici potrebbero mettere in evidenza eventuali problemi degli studenti nell'affrontare gli esami del I anno: è da notare come il CCS e il suo Presidente si siano già attivati in particolare durante

il 2016 e ancora di più nel 2017 per attivare corsi di supporto agli insegnamenti previsti, con esercitazioni che possano aiutare gli studenti a superare in modo più agevole gli esami. Sono inoltre stati illustrati agli studenti i servizi di tutoraggio del Dipartimento tramite gli sportelli SOSTA. Si farà cenno dei risultati eventualmente ottenuti nella prossima scheda SUA-CdS.

La % di studenti immatricolati che si laurea entro un anno dallo svolgimento regolare è altalenante (50% nel 2013, 26.1% nel 2014 e 27.8% nel 2015) e in generale in linea o leggermente inferiore rispetto ai valori medi forniti come riferimento.

**Indicatori di Approfondimento per la Sperimentazione** Percorso di studio e regolarità delle carriere

La % di studenti che continuano la carriera universitaria al II anno è pressochè stabile, attorno all'80%, con valori spesso superiori alle medie di Ateneo ma inferiori a quelle di area geografica e nazionale. È confortante il dato sulla % di studenti che continua al II anno in un CdS diverso, che mostra una diminuzione per il 2015, passando da 6.1% per 2013 e 2014 a 2.6% nel 2015 (si noti comunque che si tratta di un numero molto basso di studenti). Questo dato verrà monitorato per valutare se si tratti di un vero andamento, tuttavia i valori registrati sono sempre inferiori alle soglie di riferimento proposte. Questo comportamento è indice del fatto che se gli studenti abbandonano verso un altro CdS in misura preponderante cambiano Ateneo: questo potrebbe essere in accordo con uno spostamento verso una zona geografica diversa, per ragioni di residenza o piuttosto della scelta di un Ateneo ritenuto più prestigioso. È inoltre importante notare che le % del CdS di Chimica per questo indice mostrano valori largamente inferiori alle medie per area geografica e nazionale.

La % di immatricolati che si laureano entro la durata normale del corso mostra valori attorno al 20% per 2013 e 2014 e 39.4% per il 2015. Per l'anno 2015 questa % è superiore alle medie di Ateneo, area geografica e nazionale, ma tale dato deve essere monitorato nel tempo per verificarne la stabilità.

Infine la % di abbandoni dopo N+1 anni mostra per il 2015 anche in questo caso valori, seppur elevati (41.7%), inferiori alle soglie di riferimento. Per capire le cause di questi abbandoni è intenzione del Presidente di CCS eseguire delle interviste a campione agli studenti che hanno abbandonato, per verificare le cause dell'abbandono e valutare possibili azioni correttive.

**Indicatori di Approfondimento per la Sperimentazione - Consistenza e Qualificazione del corpo docente** - Il rapporto studenti iscritti/docenti mostra valori pari a 9.1 nel 2013, 10.6 nel 2014 e 13 nel 2015, sempre superiori alle medie di Ateneo ma inferiori rispetto a quelle nazionali e per area geografica. Questo indice, così come il successivo calcolato sul I anno, con andamento simile, appaiono al gruppo AQ di dubbia efficacia in quanto potrebbero essere indice, da una parte, di un corpo docente più oberato di insegnamenti e che quindi deve farsi carico di un numero maggiore di studenti, e dall'altro, di un corso più omogeneo, con insegnamenti non spezzettati, e quindi risultare un punto di forza piuttosto che di debolezza. Considerando la struttura del corpo docente e del corso di laurea che non presenta carichi didattici eccessivi per i docenti coinvolti, la seconda ipotesi rappresenta l'interpretazione più corretta.

## QUADRO C2

### Efficacia Esterna

Per quanto riguarda l'anno solare 2015 la totalità degli intervistati (hanno risposto 9 laureati su 10) ha dichiarato di frequentare un corso di laurea magistrale e di non lavorare o cercare lavoro contemporaneamente, pertanto il tasso di occupazione risulta pari allo 0%, contro il 14.2% nazionale. Tali dati confermano l'andamento che si può ricavare dai dati AlmaLaurea degli anni precedenti, da cui si evince che la laurea magistrale è lo sbocco naturale ricercato dai nostri laureati triennali. Non si commentano oltre gli altri indicatori forniti in quanto non presentano valori numerici.

25/09/2017

## QUADRO C3

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

È stata effettuata un'indagine articolata su venti domande presso le aziende/enti che hanno ospitato nel 2016 i nostri studenti per

25/09/2017



lo svolgimento di tirocini curriculari. Le domande erano suddivise in 5 aree tematiche (valutazioni da 1 a 4): rapporti interpersonali, conoscenze, competenze trasversali, affidabilità, valutazione complessiva dello stage/tirocinio. Il numero di studenti impegnati in stages esterni è sempre stato piuttosto scarso (2 nel 2012, 4 nel 2013, 1 nel 2014, nessuno nel 2015, 4 nel 2016), nonostante la discreta offerta. Questo è probabilmente dovuto al fatto che gli studenti, interessati in maggior parte a proseguire i propri studi con una laurea magistrale, prediligono gli stage interni all'Università. Nell'ultimo a.a. il Presidente di CdS si è impegnato a promuovere l'effettuazione dell'attività di stage presso enti esterni, vista come opportunità per conoscere il mondo del lavoro e poter ottenere una prima esperienza lavorativa utile anche per il miglioramento del proprio curriculum. L'effetto di tale intervento è già riconoscibile essendo il numero di laureandi che hanno svolto l'attività di stage presso enti esterni pari a 4 nel 2016. La scelta dello stage esterno è stata introdotta agli studenti e ai docenti come prioritaria rispetto agli stage interni e ai laboratori propedeutici alla prova finale. Dei 4 questionari attesi da parte delle aziende coinvolte, tuttavia, ne è pervenuto compilato solo uno. Per quanto concerne il questionario ricevuto nel 2016, il candidato ha ottenuto valutazioni molto positive (in generale 3 su 4 o 4 su 4) per tutti gli indicatori valutati. In particolare, sono state valutate in modo molto positivo le doti di relazione nel gruppo e di disponibilità nei confronti del tutor, il senso di responsabilità, la capacità di seguire le regole aziendali e le attitudini all'organizzazione del lavoro, il senso di responsabilità e l'autonomia. Tra le valutazioni su cui si ritiene di puntare l'attenzione vi sono la non eccellente formazione nel settore dell'azienda a fronte però di un'eccellente formazione di base e le non eccellenti conoscenze informatiche. Appare evidente come sia essenziale migliorare il rapporto con l'azienda ospitante, soprattutto in termini di feedback forniti dalla stessa e sollecitare la compilazione del questionario di valutazione dello stagista. A questo scopo verranno predisposte delle azioni opportune le cui modalità saranno discusse in un prossimo CCS.



07/06/2017

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 Rettoriale 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 Rettoriale 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 Rettoriale Rep. n. 145/2014 Prot. n. 2877 del 05/03/2014 sono stati istituiti e successivamente modificati con i Decreti Rettoriali Rep. n. 218/2016 Prot. n. 5104 del 05/04/2016 e Rep. n. 762/2016 Prot. n. 17109 del 27/10/2016 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

08/05/2017

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 all'organizzazione 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 e secondo periodo di esami per discutere dei problemi riscontrati e informare sulle possibilità di stage esterni ed interni e laboratori propedeutici alla prova finale;
- per gli studenti del terzo anno: riunione alla fine del primo periodo di esami per discutere dei problemi riscontrati e consigliare il percorso da effettuare per recuperare eventuali situazioni critiche. Agli studenti saranno inoltre illustrate le attività di orientamento al mondo del lavoro ed eventuali 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

08/05/2017

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);

controllare l'attinenza dei corsi opzionali scelti con il CdS; approvare i progetti di stage esterno o interno e dei laboratori propedeutici alla prova finale.

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>	Chimica
<b>Nome del corso in inglese</b>	Chemistry
<b>Classe</b>	L-27 - Scienze e tecnologie 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-triennali/chimica">http://www.disit.uniupo.it/tutto-studenti/offerta-formativa/lauree-triennali/chimica</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>
<b>Modalità di svolgimento</b>	a. Corso di studio 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>	MARENGO Emilio
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Consiglio di corso di Studio in Chimica
<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.	BISIO	Chiara	CHIM/02	RU	1	Base/Caratterizzante	1. LABORATORIO DI CHIMICA FISICA I
2.	CHINOSI	Claudia	MAT/08	PA	1	Base	1. MATEMATICA I
3.	CLERICUZIO	Marco	CHIM/06	RU	1	Base/Caratterizzante	1. LABORATORIO DI CHIMICA ORGANICA II
4.	COSSI	Maurizio	CHIM/02	PA	1	Base/Caratterizzante	1. CHIMICA FISICA II 2. COMPLEMENTI DI CHIMICA II 3. CHIMICA FISICA I
5.	GIANOTTI	Valentina	CHIM/01	RU	1	Base/Caratterizzante	1. Laboratorio di chimica analitica I
6.	MARCHESE	Leonardo	CHIM/02	PO	1	Base/Caratterizzante	1. LABORATORIO DI CHIMICA FISICA II
7.	MARENGO	Emilio	CHIM/01	PO	1	Base/Caratterizzante	1. Chimica analitica I e chemiometria 2. LABORATORIO DI CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE
8.	PISCOPO	Laura	CHIM/06	RU	1	Base/Caratterizzante	1. LABORATORIO DI CHIMICA ORGANICA I 2. CHIMICA ORGANICA II
9.	ROBOTTI	Elisa	CHIM/01	PA	1	Base/Caratterizzante	1. CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE

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	TIPO
TEI	Lorenzo		
GIANOTTI	Valentina		
COSSI	Maurizio		
RAVERA	Mauro		
LAUS	Michele		

## Programmazione degli accessi

Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)

No

Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999)

No

## Sedi del Corso

**DM 987 12/12/2016** Allegato A - requisiti di docenza

**Sede del corso: Viale T. Michel 11 15100 - ALESSANDRIA**

Data di inizio dell'attività didattica

18/09/2017

Studenti previsti

60

## Eventuali Curriculum

Non sono previsti curricula





## Altre Informazioni

<b>Codice interno all'ateneo del corso</b>	1930^000^006003
<b>Massimo numero di crediti riconoscibili</b>	12 DM 16/3/2007 Art 4 <a href="#">Nota 1063 del 29/04/2011</a>
<b>Corsi della medesima classe</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Scienza dei Materiali - Chimica</li></ul>
<b>Numero del gruppo di affinità</b>	1

## 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	
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	23/02/2015 - 18/12/2015
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	

## Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il Corso di Laurea è il risultato della trasformazione del precedente Corso in CHIMICA. L'individuazione delle esigenze formative è stata effettuata in modo preciso e dettagliato, giustificando ampiamente la presenza di due lauree nello stesso Settore L-27. Alla base del Corso vi è accurata analisi delle prospettive occupazionali, coerenti con gli obiettivi formativi previsti. La ristrutturazione del corso lascia un maggior spazio ad attività formative di base rispetto al corso precedente. Gli obiettivi sono descritti ampiamente e in modo approfondito, e le conoscenze attese sono coerenti con i descrittori adottati in sede europea. Si è inoltre operato un ravvicinamento agli standard proposti per l'ottenimento del marchio "Eurobachelor", assegnato dall'ECNT ai corsi di laurea triennale in materie chimiche strutturati secondo il modello europeo. La Facoltà ha riprogettato il Corso di Laurea in maniera coerente con le istanze provenienti dalla domanda di formazione degli studenti e dal mondo del lavoro, così che si può prevedere un incremento della sua attrattività. Inoltre, sulla base di ragionevoli considerazioni sulle caratteristiche del mercato del lavoro si stima che vi possa essere una buona capacità di assorbimento dei laureati. Il contesto culturale appare molto soddisfacente in virtù della coerenza rilevabile tra il corpo docente strutturato e gli insegnamenti caratterizzanti. Caratterizzano l'accesso al Corso i requisiti normalmente previsti per i corsi di Laurea Triennali. Gli studenti sono tuttavia invitati a frequentare un percorso di matematica, prima dell'inizio dei corsi ufficiali, al termine del quale ci sarà, anche se non vincolante, un test di verifica.

Il Nucleo rileva come la riprogettazione possa favorire l'incremento dell'attrattività e il consolidamento delle immatricolazioni, migliorando la prospettiva degli sbocchi occupazionali. Alla luce della documentazione presentata, il Nucleo formula parere positivo all'istituzione del Corso di Laurea.

## Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento

*La relazione completa del NdV necessaria per la procedura di accreditamento dei corsi di studio deve essere inserita nell'apposito spazio all'interno della scheda SUA-CdS denominato "Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento" entro la scadenza del 31 marzo 2017 per i corsi di nuova istituzione ed entro la scadenza della rilevazione SUA per tutti gli altri corsi. 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 è il risultato della trasformazione del precedente Corso in CHIMICA. L'individuazione delle esigenze formative è stata effettuata in modo preciso e dettagliato, giustificando ampiamente la presenza di due lauree nello stesso Settore L-27. Alla base del Corso vi è accurata analisi delle prospettive occupazionali, coerenti con gli obiettivi formativi previsti. La ristrutturazione del corso lascia un maggior spazio ad attività formative di base rispetto al corso precedente. Gli obiettivi sono descritti ampiamente e in modo approfondito, e le conoscenze attese sono coerenti con i descrittori adottati in sede europea. Si è inoltre operato un ravvicinamento agli standard proposti per l'ottenimento del marchio "Eurobachelor", assegnato dall'ECNT ai corsi di laurea triennale in materie chimiche strutturati secondo il modello europeo. La Facoltà ha riprogettato il Corso di Laurea in maniera coerente con le istanze provenienti dalla domanda di formazione degli studenti e dal mondo del lavoro, così che si può prevedere un incremento della sua attrattività. Inoltre, sulla base di ragionevoli considerazioni sulle caratteristiche del mercato del lavoro si stima che vi possa essere una buona capacità di assorbimento dei laureati. Il contesto culturale appare molto soddisfacente in virtù della coerenza rilevabile tra il corpo docente strutturato e gli insegnamenti caratterizzanti. Caratterizzano l'accesso al Corso i requisiti normalmente previsti per i corsi di Laurea Triennali. Gli studenti sono tuttavia invitati a frequentare un precorso di matematica, prima dell'inizio dei corsi ufficiali, al termine del quale ci sarà, anche se non vincolante, un test di verifica. Il Nucleo rileva come la riprogettazione possa favorire l'incremento dell'attrattività e il consolidamento delle immatricolazioni, migliorando la prospettiva degli sbocchi occupazionali. Alla luce della documentazione presentata, il Nucleo formula parere positivo all'istituzione del Corso di Laurea.

## Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

Nell'ambito della Classe L-27, sono attivati due Corsi di Laurea, uno in Chimica e uno in Scienza dei materiali-chimica. Tale attivazione si giustifica sia perché si tengono in zone geografiche differenti (Chimica ad Alessandria, Scienza dei materiali-chimica a Vercelli) e si rivolgono quindi a realtà economico-industriali diverse, ma anche, e soprattutto, perché tendono ad una preparazione scientifico-professionale diversa. Il Corso di Laurea in Chimica si orienta verso una preparazione chimica, conforme al modello elaborato dalla Società Chimica Italiana ed orientato verso il Chemistry Eurobachelor, mentre il Corso di Laurea in Scienza dei materiali-chimica prepara laureati che, oltre a disporre di ottime competenze chimiche, abbiano una buona preparazione teorica e sperimentale nelle discipline fisiche, requisiti entrambi indispensabili a progettare e caratterizzare materiali.

## Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2015	C81703711	<b>CHIMICA AMBIENTALE</b> <i>semestrale</i>	CHIM/12	Giuseppe DIGILIO <i>Ricercatore confermato</i>	CHIM/12	48
2	2015	C81700347	<b>CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE</b> (modulo di CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE) <i>semestrale</i>	CHIM/01	<b>Docente di riferimento</b> Elisa ROBOTTI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	CHIM/01	48
3	2016	C81701278	<b>CHIMICA FISICA I</b> (modulo di CHIMICA FISICA I) <i>semestrale</i>	CHIM/02	<b>Docente di riferimento</b> Maurizio COSSI <i>Professore Associato confermato</i>	CHIM/02	48
4	2015	C81700349	<b>CHIMICA FISICA II</b> (modulo di CHIMICA FISICA II) <i>semestrale</i>	CHIM/02	<b>Docente di riferimento</b> Maurizio COSSI <i>Professore Associato confermato</i>	CHIM/02	48
5	2017	C81703714	<b>CHIMICA GENERALE E INORGANICA</b> (modulo di CHIMICA GENERALE E INORGANICA) <i>semestrale</i>	CHIM/03	Mauro BOTTA <i>Professore Ordinario</i>	CHIM/03	48
6	2015	C81700350	<b>CHIMICA INDUSTRIALE</b> <i>semestrale</i>	CHIM/04	Katia SPARNACCI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	CHIM/04	48
7	2015	C81700352	<b>CHIMICA INORGANICA</b> (modulo di CHIMICA INORGANICA) <i>semestrale</i>	CHIM/03	Domenico OSELLA <i>Professore Ordinario</i>	CHIM/03	48
8	2017	C81703716	<b>CHIMICA ORGANICA I</b> (modulo di CHIMICA ORGANICA I) <i>semestrale</i>	CHIM/06	Lorenzo TEI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	CHIM/06	48
			<b>CHIMICA ORGANICA II</b> (modulo di CHIMICA		<b>Docente di riferimento</b>		

9	2016	C81701280	ORGANICA II) <i>semestrale</i>	CHIM/06	Laura PISCOPO <i>Ricercatore confermato</i>	CHIM/06	48
10	2016	C81701282	<b>COMPLEMENTI DI CHIMICA II</b> <i>semestrale</i>	CHIM/02	<b>Docente di riferimento</b> Maurizio COSSI <i>Professore Associato confermato</i>	CHIM/02	48
11	2016	C81701277	<b>Chimica analitica I e chemiometria</b> (modulo di Chimica analitica I) <i>semestrale</i>	CHIM/01	<b>Docente di riferimento</b> Emilio MARENGO <i>Professore Ordinario</i>	CHIM/01	72
12	2015	C81703717	<b>ELEMENTI DI PROCESSI INDUSTRIALI</b> <i>semestrale</i>	CHIM/04	<b>Docente di riferimento</b> Valentina GIANOTTI <i>Ricercatore confermato</i>	CHIM/01	24
13	2015	C81703717	<b>ELEMENTI DI PROCESSI INDUSTRIALI</b> <i>semestrale</i>	CHIM/04	Michele LAUS <i>Professore Ordinario</i>	CHIM/04	24
14	2017	C81703718	<b>ESERCITAZIONI DI STECIOMETRIA</b> (modulo di CHIMICA GENERALE E INORGANICA) <i>semestrale</i>	CHIM/03	Mauro RAVERA <i>Professore Associato confermato</i>	CHIM/03	48
15	2017	C81703719	<b>FISICA I</b> <i>semestrale</i>	FIS/01	Daniele PANZIERI <i>Professore Associato confermato</i>	FIS/01	48
16	2017	C81703720	<b>FISICA II</b> <i>semestrale</i>	FIS/01	Pietro Antonio GRASSI <i>Ricercatore confermato</i>	FIS/02	48
17	2015	C81700353	<b>LABORATORIO DI CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE</b> (modulo di CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE) <i>semestrale</i>	CHIM/01	<b>Docente di riferimento</b> Emilio MARENGO <i>Professore Ordinario</i>	CHIM/01	24
18	2015	C81700353	<b>LABORATORIO DI CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE</b> (modulo di CHIMICA ANALITICA)	CHIM/01	Maurizio ACETO <i>Ricercatore confermato</i>	CHIM/01	24

		STRUMENTALE) <i>semestrale</i>			
		<b>LABORATORIO DI CHIMICA FISICA I</b>		<b>Docente di riferimento</b>	
19	2016	C81701285 (modulo di CHIMICA FISICA I) <i>semestrale</i>	CHIM/02	Chiara BISIO <i>Ricercatore confermato</i>	CHIM/02 48
		<b>LABORATORIO DI CHIMICA FISICA I</b>		Marco MILANESIO	
20	2016	C81701285 (modulo di CHIMICA FISICA I) <i>semestrale</i>	CHIM/02	<i>Ricercatore confermato</i>	CHIM/02 48
		<b>LABORATORIO DI CHIMICA FISICA II</b>		<b>Docente di riferimento</b>	
21	2015	C81700354 (modulo di CHIMICA FISICA II) <i>semestrale</i>	CHIM/02	Leonardo MARCHESE <i>Professore Ordinario</i>	CHIM/02 48
		<b>LABORATORIO DI CHIMICA FISICA II</b>		Giorgio GATTI	
22	2015	C81700354 (modulo di CHIMICA FISICA II) <i>semestrale</i>	CHIM/02	<i>Ricercatore a t.d. (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	CHIM/02 40
		<b>LABORATORIO DI CHIMICA GENERALE E INORGANICA</b>		Mauro BOTTA	
23	2017	C81703721 (modulo di CHIMICA GENERALE E INORGANICA) <i>semestrale</i>	CHIM/03	<i>Professore Ordinario</i>	CHIM/03 48
		<b>LABORATORIO DI CHIMICA INORGANICA</b>		Elisabetta GABANO	
24	2015	C81700355 (modulo di CHIMICA INORGANICA) <i>semestrale</i>	CHIM/03	<i>Ricercatore confermato</i>	CHIM/03 48
		<b>LABORATORIO DI CHIMICA ORGANICA I</b>		<b>Docente di riferimento</b>	
25	2017	C81703722 (modulo di CHIMICA ORGANICA I) <i>semestrale</i>	CHIM/06	Laura PISCOPO <i>Ricercatore confermato</i>	CHIM/06 48
		<b>LABORATORIO DI CHIMICA ORGANICA II</b>		<b>Docente di riferimento</b>	
26	2016	C81701286 (modulo di CHIMICA ORGANICA II) <i>semestrale</i>	CHIM/06	Marco CLERICUZIO <i>Ricercatore confermato</i>	CHIM/06 48
		<b>Laboratorio di chimica analitica I</b>		<b>Docente di riferimento</b>	
27	2016	C81701284 (modulo di Chimica analitica)	CHIM/01	Valentina	CHIM/01 48

I)  
*semestrare*

GIANOTTI  
*Ricercatore  
confermato*

**Docente di  
riferimento**

Claudia  
CHINOSI  
*Professore  
Associato  
confermato*

Vito

FRAGNELLI  
*Professore  
Associato  
confermato*

28 2017 C81703723 **MATEMATICA I**  
*semestrare*

MAT/04

MAT/08 48

29 2017 C81703724 **MATEMATICA II**  
*semestrare*

MAT/05

MAT/09 48

ore totali 1312

Offerta didattica programmata

Attività di base	settore	CFU		
		Ins	Off	Rad
Discipline Matematiche, informatiche e fisiche	MAT/04 Matematiche complementari <i>MATEMATICA I (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	FIS/01 Fisica sperimentale <i>FISICA I (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i> <i>FISICA II (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	24	24	20 - 28
	MAT/05 Analisi matematica <i>MATEMATICA II (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	CHIM/01 Chimica analitica <i>Chimica analitica I (2 anno) - semestrale - obbl</i> <i>Chimica analitica I e chemiometria (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i> <i>Laboratorio di chimica analitica I (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica <i>CHIMICA GENERALE E INORGANICA (1 anno) - semestrale - obbl</i> <i>CHIMICA GENERALE E INORGANICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i> <i>LABORATORIO DI CHIMICA GENERALE E INORGANICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	51	51	40 - 56
	CHIM/02 Chimica fisica <i>CHIMICA FISICA I (2 anno) - semestrale - obbl</i> <i>CHIMICA FISICA I (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i> <i>LABORATORIO DI CHIMICA FISICA I (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	CHIM/06 Chimica organica <i>CHIMICA ORGANICA I (1 anno) - semestrale - obbl</i> <i>CHIMICA ORGANICA I (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i> <i>LABORATORIO DI CHIMICA ORGANICA I (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 40)</b>			
	<b>Totale attività di Base</b>		75	60 - 84



<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 STRUMENTALE (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	12	12	12 - 18
	<i>CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE (3 anno) - semestrale - obbl</i>			
	<i>LABORATORIO DI CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
Discipline chimiche inorganiche e chimico-fisiche	CHIM/02 Chimica fisica <i>CHIMICA FISICA II (3 anno) - semestrale - obbl</i>	24	24	18 - 30
	<i>CHIMICA FISICA II (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	<i>LABORATORIO DI CHIMICA FISICA II (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
Discipline chimiche industriali e tecnologiche	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica <i>CHIMICA INORGANICA (3 anno) - semestrale - obbl</i>	6	6	6 - 12
	<i>CHIMICA INORGANICA (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	<i>LABORATORIO DI CHIMICA INORGANICA (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
Discipline chimiche organiche e biochimiche	CHIM/04 Chimica industriale <i>CHIMICA INDUSTRIALE (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	12	12	0 - 12
	CHIM/06 Chimica organica <i>CHIMICA ORGANICA II (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	<i>CHIMICA ORGANICA II (2 anno) - semestrale - obbl</i>			
	<i>LABORATORIO DI CHIMICA ORGANICA II (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 50 (minimo da D.M. 50)</b>				
<b>Totale attività caratterizzanti</b>			54	50 - 72
<b>Attività affini</b>	<b>settore</b>	<b>CFU Ins</b>	<b>CFU Off</b>	<b>CFU Rad</b>
Attività formative affini o integrative	BIO/10 Biochimica <i>Fondamenti di biologia e biochimica (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>	21	21	18 - 30 min 18
	CHIM/02 Chimica fisica <i>COMPLEMENTI DI CHIMICA II (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica <i>CHIMICA GENERALE E INORGANICA (1 anno) - semestrale - obbl</i>			

*ESERCITAZIONI DI STECHIOMETRIA (1 anno) - 6*  
*CFU - semestrale - obbl*

<b>Totale attività Affini</b>		21	18 - 30
<b>Altre attività</b>		<b>CFU</b>	<b>CFU Rad</b>
A scelta dello studente		12	12 - 18
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	3 - 3
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3 - 3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c -			
	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Tirocini formativi e di orientamento	10	8 - 12
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	2	0 - 2
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>		30	26 - 38
<b>CFU totali per il conseguimento del titolo 180</b>			
<b>CFU totali inseriti</b>	180	154 - 224	



## Attività di base

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline Matematiche, informatiche e fisiche	FIS/01 Fisica sperimentale			
	FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici			
	FIS/03 Fisica della materia			
	FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare			
	FIS/05 Astronomia e astrofisica			
	FIS/06 Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre			
	FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)			
	FIS/08 Didattica e storia della fisica			
	INF/01 Informatica	20	28	20
	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni			
	MAT/01 Logica matematica			
	MAT/02 Algebra			
	MAT/03 Geometria			
MAT/04 Matematiche complementari				
MAT/05 Analisi matematica				
MAT/06 Probabilità e statistica matematica				
MAT/07 Fisica matematica				
MAT/08 Analisi numerica				
MAT/09 Ricerca operativa				
Discipline chimiche	CHIM/01 Chimica analitica			
	CHIM/02 Chimica fisica			
	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica	40	56	20
	CHIM/06 Chimica organica			
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo</b> minimo da D.M. 40:		-		
<b>Totale Attività di Base</b>		60 - 84		

## Attività caratterizzanti

Se sono stati inseriti settori NON appartenenti alla classe accanto ai CFU min e max fra parentesi quadra sono indicati i CFU riservati ai soli settori appartenenti alla classe

CFU
-----

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	12	18	-
Discipline chimiche inorganiche e chimico-fisiche	CHIM/02 Chimica fisica CHIM/03 Chimica generale ed inorganica	18	30	-
Discipline chimiche industriali e tecnologiche	CHIM/04 Chimica industriale CHIM/05 Scienza e tecnologia dei materiali polimerici ING-IND/21 Metallurgia ING-IND/22 Scienza e tecnologia dei materiali ING-IND/25 Impianti chimici	6	12	-
Discipline chimiche organiche e biochimiche	BIO/10 Biochimica BIO/11 Biologia molecolare BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica CHIM/06 Chimica organica	0	12	-
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo</b> minimo da D.M. 50:		50		
<b>Totale Attività Caratterizzanti</b>			50 - 72	

### Attività affini

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	BIO/01 - Botanica generale	18	30	18
	BIO/02 - Botanica sistematica			
	BIO/03 - Botanica ambientale e applicata			
	BIO/04 - Fisiologia vegetale			
	BIO/07 - Ecologia			
	BIO/09 - Fisiologia			
	BIO/10 - Biochimica			
	BIO/11 - Biologia molecolare			
	BIO/12 - Biochimica clinica e biologia molecolare clinica			
	BIO/13 - Biologia applicata			
	BIO/14 - Farmacologia			
	BIO/15 - Biologia farmaceutica			
	CHIM/01 - Chimica analitica			
	CHIM/02 - Chimica fisica			
	CHIM/03 - Chimica generale ed inorganica			
CHIM/04 - Chimica industriale				

CHIM/05 - Scienza e tecnologia dei materiali polimerici  
 CHIM/06 - Chimica organica  
 CHIM/07 - Fondamenti chimici delle tecnologie  
 CHIM/08 - Chimica farmaceutica  
 CHIM/09 - Farmaceutico tecnologico applicativo  
 CHIM/10 - Chimica degli alimenti  
 CHIM/11 - Chimica e biotecnologia delle fermentazioni  
 CHIM/12 - Chimica dell'ambiente e dei beni culturali

**Totale Attività Affini**

18 - 30

### Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	18
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	3
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	8	12
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	2
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**

26 - 38

## Riepilogo CFU

**CFU totali per il conseguimento del titolo**

**180**

Range CFU totali del corso

154 - 224

## 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

Al fine di evitare insegnamenti eccessivamente frammentati, che inevitabilmente innalzerebbero il numero di esami, si intende fissare a 6 il numero minimo di CFU attribuito ai singoli insegnamenti. Pertanto, per un realistico percorso individuale che tenga conto degli obiettivi formativi e degli interessi dello studente, si ritiene di fornire la possibilità di scegliere 2-3 insegnamenti opzionali (12-18 CFU).

Come indicato tra i risultati di apprendimento attesi, si ritiene estremamente importante lo strumento dello stage o laboratorio propedeutico alla prova finale, come momento finale in cui lo studente può applicare organicamente le conoscenze acquisite. L'attribuzione di 8-12 CFU consentirà l'esecuzione di un progetto scientifico adeguato alla laurea triennale in Chimica, in accordo con i Descrittori europei del titolo di studio.

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

I settori BIO/10-11-12 sono riutilizzati nelle attività affini e integrative per poter ampliare le conoscenze degli studenti nei settori

della biochimica e della biologia molecolare non adeguatamente coperto nelle attività caratterizzanti. Tale riutilizzo permette la possibilità di inserire insegnamenti che aumentino la interdisciplinarietà del corso di laurea.

Il riutilizzo invece dei settori CHIM/01-06 e 12 servirà ad approfondire, con esperienze pratico-applicative, le tematiche che non hanno trovato sufficiente spazio nelle attività di base. Inoltre permetterà l'inserimento di insegnamenti ad hoc che ottimizzino il percorso didattico per venire incontro alle esigenze produttive del territorio.

In particolare la ripetizione di:

- CHIM/01 potrà permettere l'inserimento di nozioni di chemiometria e trattamento del dato analitico;
- CHIM/02 potrà permettere di approfondire, con esercitazioni pratiche, l'applicazione di tecniche matematiche e computazionali avanzate per la risoluzione di problemi chimico teorici, modellistici e strutturali;
- CHIM/03 potrà permettere l'inserimento di un congruo numero di esercitazioni di stechiometria;
- CHIM/04 e CHIM/05 potrà permettere l'inserimento di insegnamenti di chimica industriale e di chimica dei polimeri che sarebbero eccessivi nell'attuale percorso didattico, ma che potrebbero risultare necessari per venire incontro alle esigenze produttive del territorio alessandrino (dove operano importanti gruppi industriali nel campo della produzione di polimeri);
- CHIM/06 potrà permettere l'inserimento di nozioni avanzate di chimica organica necessarie per affrontare gli insegnamenti dei precedenti settori (CHIM/04 e 05);
- CHIM/12 potrà permettere l'inserimento di nozioni di chimica ambientale, al momento non previsto tra le attività formative di base e caratterizzanti.

## Note relative alle attività caratterizzanti