



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi del PIEMONTE ORIENTALE "Amedeo Avogadro"-Vercelli
Nome del corso in italiano	Scienza dei Materiali - Chimica(<i>IdSua:1540870</i>)
Nome del corso in inglese	Material Science - Chemistry
Classe	L-27 - Scienze e tecnologie chimiche
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://www.disit.uniupo.it/tutto-studenti/offerta-formativa/lauree-triennali/scienza-dei-materiali-chimica
Tasse	http://www.uniupo.it/it/tuttostudenti/iscriviti-al-primo-anno/tasse-e-contributi
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale

Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	RAMELLO Luciano
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Consiglio di Corso di Laurea in Scienza dei materiali-chimica
Struttura didattica di riferimento	Scienze e Innovazione Tecnologica (DISIT)

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	BARONE	Vincenzo	FIS/02	PA	1	Base
2.	CARNIATO	Fabio	CHIM/03	RU	1	Base/Caratterizzante
3.	FERRERO	Enrico	FIS/06	PA	1	Base
4.	FRAGNELLI	Vito	MAT/09	PA	1	Base
5.	GATTI	Giorgio	CHIM/02	RD	1	Base/Caratterizzante
6.	MILANESIO	Marco	CHIM/02	RU	1	Base/Caratterizzante

7.	RAMELLO	Luciano	FIS/01	PO	1	Base
8.	RINAUDO	Caterina	GEO/06	PO	1	Affine
9.	SITTA	Mario	FIS/01	RU	1	Base

Rappresentanti Studenti	Procedura elettorale in fase di attuazione
Gruppo di gestione AQ	Roberto Favario Enrica Gianotti Luciano Ramello
Tutor	Enrico FERRERO Mario SITTA Giorgio GATTI Enrico BOCCALERI Luciano RAMELLO Marco MILANESIO

Il Corso di Studio in breve

Il corso di laurea in Scienza dei materiali-chimica integra conoscenze di base nei campi della matematica, della chimica e della fisica con aspetti specifici riguardanti la preparazione, la caratterizzazione, le proprietà e le applicazioni dei materiali.

Lo studio teorico dei vari aspetti della scienza dei materiali si unisce ad un'attività continuativa di laboratorio finalizzata a contestualizzare l'apprendimento e formalizzare una conoscenza supportata da nozioni pratico-operative. La Scienza dei Materiali è di fondamentale rilevanza nelle linee di sviluppo in termini di ricerca ed innovazione.

Il corso di laurea in Scienza dei materiali-chimica (classe L-27) ha il fine di preparare laureati con una conoscenza di base integrata e sinergica della chimica e della fisica degli stati condensati e con competenze operative e di laboratorio, capaci di operare professionalmente in ambiti definiti d'applicazione e qualificazione delle varie classi di materiali: semiconduttori, superconduttori, metallici, compositi, polimerici, ceramici e vetrosi, catalitici, molecolari.

A tal fine il percorso formativo comprende due curricula, uno di tipo chimico e l'altro di tipo fisico.



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 4 aprile duemiladiciassette, a Vercelli, in Piazza Sant'Eusebio numero 5, presso l'Ex Collegio San Giuseppe, 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 1058, inoltrata per e-mail, inizia alle ore 14.30 come previsto.

Sono stati invitati:

Acqua Novara - Amministratore Delegato

Amazon Vercelli - Responsabile del personale

AptSol - Amministratore Delegato

ARPA Piemonte - Direttore

A.S.L. Verbano Cusio Ossola - Direttore

A.S.L. 12 Biella - Direttore

A.S.L. 13 Novara - Direttore

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale Dip. di Biella, Novara, Vercelli, VCO (ARPA) - Direttore

Biverbanca - Direttore

Biochemtex - Amministratore Delegato

C.C.I.A.A. del Verbano Cusio Ossola - Direttore

C.C.I.A.A. di Novara - Direttore

C.C.I.A.A. di Vercelli e Biella - Direttore

CGIL Novara - Segretario

CGIL Vercelli e Valsesia - Segretario
CIA Vercelli Novara VCO - Confederazione Italiana Agricoltori - Direttore
CIOFS-CFP Vercelli, Istituto Sacro Cuore - Referente coordinamento
CISL Piemonte Orientale - Segretario
CNA - Confederazione Nazionale dell'Artigianato e della Piccola e Media Impresa Piemonte Nord - Presidente
Coldiretti - Federazione Interprovinciale Coltivatori Diretti Novara e VCO - Presidente
Coldiretti - Federazione Interprovinciale Coltivatori Diretti Vercelli e Biella - Presidente
Comitato Imprenditoriale Femminile Cciaa - Presidente
Comune di Biella - Sindaco
Comune di Novara - Sindaco
Comune di Novara - Servizi Sociali Politiche Giovanili Servizi Educativi Unità Istruzione Scuole e Formazione Professionale - Assessore
Comune di Vercelli - Sindaco
Confagricoltura Novara e VCO - Presidente
Confagricoltura Vercelli e Biella - Presidente
CONFAPI - Associazione Piccole e Medie Industrie delle Province di Novara, Vercelli e VCO - Presidente
Confartigianato Imprese Novara VCO - Presidente
Confartigianato Imprese Vercelli - Presidente
Confcommercio - ASCOM Associazione Commercianti della Provincia di Biella - Presidente
Confcommercio - ASCOM Associazione Commercianti della Provincia di Vercelli - Presidente
Confesercenti Novara e VCO - Presidente
Confesercenti Vercelli e Valsesia - Presidente
Confindustria Biella (Unione Industriale Biellese) - Direttore
Confindustria Novara (Associazione Industriali di Novara) - Direttore
Confindustria VCO (Unione Industriale del Verbano Cusio Ossola) - Direttore
Confindustria Vercelli Valsesia (Unione Industriale del Vercellese e della Valsesia) - Direttore
Confindustria Vercelli Valsesia (Unione Industriale del Vercellese e della Valsesia) - Presidente
Confindustria Vercelli Valsesia (Unione Industriale del Vercellese e della Valsesia) - Comitato Provinciale Piccola Industria - Presidente
Conservatorio "Guido Cantelli" - Direttore
Consorzio UN.I.VER. - Referente formazione
CRA RIS - Direttore
Federmanager Alessandria - Presidente
Fondazione Cassa di Risparmio di Biella - Presidente
Fondazione Cassa di Risparmio di Vercelli - Presidente
InRIM - Direttore
I.I.S. "B. Pascal" - Dirigente Scolastico
I.P.S. "Ravizza" - Dirigente Scolastico
I.T.I.S. "Fauser" - Dirigente Scolastico
I.T.I.S. "Omar" - Dirigente Scolastico
Istituto d'Istruzione Superiore "G. Bonfantini" - Dirigente Scolastico
Istituto Comprensivo "B. Lanino" - Dirigente Scolastico
Istituto Comprensivo "G. Ferrari" - Dirigente Scolastico
Istituto Comprensivo "Galileo Ferraris" - Dirigente Scolastico
Istituto Comprensivo "Rosa Stampa" - Dirigente Scolastico
Istituto di Istruzione Superiore Fauser - Dirigente Scolastico
Istituto d'Istruzione Superiore "Ascanio Sobrero" - Dirigente Scolastico
Istituto d'Istruzione Superiore "Avogadro" - Dirigente Scolastico
Istituto d'Istruzione Superiore "Bona" - Dirigente Scolastico
Istituto d'Istruzione Superiore "C. Cavour" - Dirigente Scolastico
Istituto d'Istruzione Superiore "Castigliano" - Dirigente Scolastico
Istituto d'Istruzione Superiore "F. Lombardi" - Dirigente Scolastico
Istituto d'Istruzione Superiore "G. e Q. Sella" - Dirigente Scolastico

Istituto d'Istruzione Superiore "G. Ferraris" - Dirigente Scolastico
Istituto d'Istruzione Superiore "Giobert" - Dirigente Scolastico
Istituto d'Istruzione Superiore "L. Lagrangia" - Dirigente Scolastico
Istituto d'Istruzione Superiore "Leardi" - Dirigente Scolastico
Istituto d'Istruzione Superiore "P. Calamandrei" - Dirigente Scolastico
Istituto d'Istruzione Superiore "P.L. Nervi" - Dirigente Scolastico
Istituto d'Istruzione Superiore "Quintino Sella" - Dirigente Scolastico
Istituto d'Istruzione Superiore "R.Vaglio" - Dirigente Scolastico
Istituto Salesiano "San Lorenzo" di Novara - Dirigente Scolastico
Istituto Tecnico Economico "Mossotti" - Dirigente Scolastico
Istituto Tecnico Industriale "G.C. Faccio" - Dirigente Scolastico
Liceo Classico e Linguistico Statale "Carlo Alberto" - Dirigente Scolastico
Liceo delle Scienze Umane "C.T. Bellini" - Dirigente Scolastico
Liceo Scientifico "A. Avogadro" - Dirigente Scolastico
Liceo Scientifico "Antonelli" - Dirigente Scolastico
Novamont - Amministratore Delegato
Ordine dei Biologi - Presidente
Ovest Sesia - Referente comunicazione
Qibit - Referente della formazione
Qualital - Amministratore Delegato
Sinterama - Amministratore Delegato
Sogin - Amministratore Delegato
Tecno piemonte - Amministratore Delegato
Ufficio Scolastico Provinciale Vercelli - Dirigente
Ufficio Scolastico Provinciale Novara - Dirigente
UIL Novara e VCO - Segretario
UIL Vercelli e Biella - Segretario

Per le Organizzazioni sono presenti:

Associazione Industriali di Novara, Referente Rapporti con l'Università
Federmanager, Direttore
ONB Piemonte VDA, Commissario Regionale
Confartigianato Vercelli e Piemonte Orientale, Delegato del Direttore
CISL Piemonte Orientale, Referente Stage
CISL Piemonte Orientale, Referente segreteria

Sono altresì presenti:

INRIM Torino, Ricercatore
APTSol, Amministratore Delegato
E.R.web S.r.l., Amministratore Delegato
CREA-RiS, Direttore
CREA- RiS, Ricercatore
Consorzio Univer, Responsabile della formazione
ITIS G.C. Faccio, Referente orientamento
ITIS G.C. Faccio, Referente Alternanza Scuola Lavoro
IS Sobrero, Referente del progetto di potenziamento delle materie scientifiche Giochi della Chimica
Ovest- Sesia, Ufficio Stampa
ASL VC, Referente Sicurezza sul Lavoro
ASL VC, Delegato del Direttore Generale
ASL VC, Delegato del Direttore del Personale
Ordine dei Biologi - delegato

Per il Dipartimento

Direttore del Dipartimento

Presidente del Consiglio di Corso di Studio e di Studio Magistrale in Informatica e Ricercatore titolare di insegnamenti del CdS

Presidente del Consiglio di Corso di Studio in Scienza dei Materiali-Chimica

Referente per il polo didattico di Vercelli per il Corso di Studio in Scienze Biologiche e di Studio Magistrale in Biologia.

L'incontro 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 da parte delle organizzazioni stesse.

Il Direttore del Dipartimento presenta l'obiettivo dell'incontro: fare una panoramica delle attività del Dipartimento per poi procedere con specifici confronti tra i Corsi di Studio e le Parti interessate per discutere dell'offerta formativa.

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 e 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.

Interviene per primo il referente della segreteria CISL Piemonte Orientale il quale sottopone alcune richieste:

- supporto scientifico/culturale nell'ambito della cura del Territorio e in particolare della qualità dell'aria. Viene citato il Progetto Vento (<http://www.progetto.vento.polimi.it/>) una pista ciclabile su Torino-Milano-Venezia (ovvero del percorso del canale Cavour e le ricadute occupazionali quali sviluppo del Turismo), un progetto di PoliMI in collaborazione con le regioni Piemonte, Lombardia ed Emilia Romagna. Viene sottolineata la stranezza del non coinvolgimento di UniTO e DISIT (UNIUPO). Il rappresentante propone una collaborazione al Dipartimento che il Direttore accoglie.
- internazionalizzazione dei master ambientali.

- supporto nel decommissioning degli Impianti Nucleari dal punto di vista scientifico e culturale.
- impegno di UPO e CIN (Novara) Centro Intermodale Merci di Novara per diventare motore scientifico delle problematiche logistiche del territorio. A tal proposito viene citato l'ingresso della sede Amazon e il possibile impatto ambientale sul Territorio. Come esempio di impatto si citano stime che prevedono un flusso di fino a 1000 auto-articolati al giorno da e verso la sede di Amazon, senza contare le auto.
- Competenze e supporto scientifico per l'avanzamento dei processi industriali.

Il Direttore ricorda che c'è stato un incontro con i responsabili di Amazon in cui è emerso un loro piano di assunzioni di 1200 persone, tra cui ricercano 35-40 laureati magistrali di materie tecnico-scientifiche inclusa l'Informatica. Segnala inoltre che le aziende del territorio iniziano ad assumere laureati.

Per la CISL interviene il referente che segnala la possibilità di collaborare con la rete ENEN (European Nuclear Education Network) a cui appartiene già Sogin.

Il Presidente del CCS di Scienze dei Materiali replica che il Ministero lancia la possibilità di LT sperimentali professionalizzanti. Si possono attivare, ma poi, per continuare ad erogarle, è necessario raggiungere l'obiettivo di almeno l'80% di studenti che si laureano.

Il Direttore a questo proposito sottolinea che fornendo indirizzi troppo professionalizzanti si rischia di perdere la cultura scientifica di base (soprattutto di matematica e fisica).

Il referente dell'ITIS Faccio, nonché Referente del Progetto Potenziamento delle materie scientifiche e dei Giochi della Chimica, concorda e cita che ultimamente con l'alternanza scuola/lavoro si sottraggono ore alla didattica: troppa specializzazione che porta via tempo all'approfondimento dello studio.

Il referente dell'azienda E.R.WEB di VC (che dal 2016 è nella Giunta Nazionale del Gruppo Giovani Imprenditori del Piemonte Orientale di Confartigianato) chiede la motivazione del non portare la LM informatica a VC. Potrebbe essere strategico, essendo tra Torino e Milano. Cita l'esperienza nella loro azienda dove non hanno neanche un laureato informatico proveniente da AL. Hanno un ingegnere di POLITO, e informa che sono alla ricerca di personale.

Il Presidente del CCS triennale e magistrale in Informatica replica che i dati di abbandono del percorso Triennale in Informatica sono alti, ma in linea con quelli nazionali. Su 100 iscritti, abbandonano il 32/35% al II anno e se ne laureano tra i 20 e i 40. Dati paragonabili agli altri Atenei in termini percentuali. Pochissimi si iscrivono al Corso di Studio Magistrale, altri atenei hanno adesione alla stessa per gli studenti fuori sede, cosa che non accade all'UPO. Il tasso di abbandono che si registra per il Corso di Studio Magistrale è basso e i laureati che non proseguono con studi superiori trovano tutti velocemente lavoro.

Il Direttore afferma che non è facile trovare un numero adeguato di studenti per il Corso Magistrale che giustifichi i costi; è necessario un "patto" con gli industriali del Territorio.

Il referente dell'azienda E.R.WEB di VC segnala il deperimento del Territorio locale, mentre il Territorio lombardo è molto più vivace.

Il Direttore fa notare che le province di VC e NO comunicano bene, ma da AL a VC è difficile spostarsi. Con Confindustria e gli enti territoriali si potrebbe fare un patto industriale per la rivalutazione del Corso di Studio Magistrale in Informatica. Viene proposta l'apertura di un tavolo di discussione su questa tematica. Il Direttore sottolinea come il gruppo di ricerca di Informatica sia nelle prime posizioni delle recenti classifiche VQR.

Il Presidente del CCS in Informatica sottolinea l'importanza e l'intenzione di costruire un comitato di indirizzo per discutere in modo più assiduo queste problematiche e incentivare gli studenti a proseguire con il CdSM in Informatica.

Il referente dell'azienda E.R.WEB è favorevole alla proposta.

Il rappresentante di Federmanager VC sottolinea la richiesta di manager per il Piano industria 4.0 (premia alte professionalità) e che i manager hanno bisogno di formazione.

Il Referente del CCS in Scienze Biologiche per il polo formativo di Vercelli segnala che ci sono molte difficoltà a far conoscere il Dipartimento e la sua Offerta Formativa e a convincere gli studenti a proseguire con il biennio Magistrale: il 3+2 ha ridotto drasticamente i laureati magistrali.

Il Rappresentante dell'Azienda Sanitaria, delegato del Direttore Generale, fa notare che nel settore tecnico, per i concorsi, gli Enti pubblici considerano la Laurea Triennale quasi equiparata alla Laurea Magistrale e quindi la stessa LM non è incentivata.

Il Direttore del CREA Centro Riscicoltura ed un Ricercatore chiedono se gli Atenei Piemontesi hanno interesse nella loro area. Le attività legate alla patologia, alla genetica, all'utilizzo delle biomasse possono essere di interesse per l'Università? Le ditte sementiere sono troppo piccole per implementare questo tipo di tecnologie e fanno outsourcing verso laboratori del Regno Unito.

Il Referente del CCSM in Biologia per il polo didattico di Vercelli specifica che il Dipartimento ha un gruppo di ricerca in merito, che ha permesso l'attivazione del curriculum "Nutrizione e Ambiente"; inoltre sono presenti molti laboratori a supporto delle attività di ricerca.

Il Rappresentante della CISL chiede come mai non sia stato attivato il CdSM interateneo UPO UniTO in Informatica.

Il Direttore spiega che ciò è dipeso da una mancanza di volontà/interesse da parte dei vertici di UniTO, e il Presidente del CCSM in Informatica comunque specifica che l'attuale Corso di Studio Magistrale verrà ridisegnato per il prossimo a.a. aggiungendo corsi su data analytics.

Il referente del CCSM in Biologia per il polo formativo di Vercelli chiede se sia possibile prevedere lo svolgimento di stage degli studenti di Scienze Biologiche presso l'ASL di Vercelli.

I Rappresentanti dell'ASL di VC spiegano che l'attività di laboratorio è di fatto spostata a Novara (in funzione dell'accorpamento) e aggiungono che l'accesso del Biologo come professionista in ambito ospedaliero è difficile, sono più ricercate altre figure professionali tipo tecnici radiologi etc.

Il rappresentante dell'Ordine dei Biologi sottolinea l'importanza di dedicare negli insegnamenti della magistrale una buona quota di ore ad attività di laboratorio ed esercitazioni sulle principali e più aggiornate metodologie biologiche.

Di fatto la riunione è continuata in un'unica sezione, senza la divisione in tavoli separati per Corso di Studio, le Parti hanno preferito confrontarsi insieme.

I lavori si concludono alle ore 17.00.

Il Direttore del DiSIT
Prof. Leonardo Marchese

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Verbali Parti Sociali_consultazioni successive 2016 e 2017

QUADRO A2.a	Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Chimici informatori e divulgatori, chimici e professioni assimilate, tecnici chimici	
<p>funzione in un contesto di lavoro:</p> <p>Il laureato in Scienza dei materiali-chimica si può occupare di ricerca e sviluppo, di controllo di qualità, di produzione, di analisi, di acquisti e vendite di prodotti e di gestione di strumentazione in svariati ambiti industriali (industria meccanica, chimica, tessile, siderurgica, petrolifera, produzione di energia) collegati ai materiali. Inoltre può occuparsi di consulenze sulle tematiche qui sopra elencate in società di servizi e consulenza, con particolare riferimento alla protezione della proprietà intellettuale. Può infine dedicarsi alla formazione permanente del personale e all'insegnamento.</p> <p>competenze associate alla funzione:</p> <p>Gli elementi caratterizzanti la formazione del laureato in Scienza dei materiali-chimica sono: l'interdisciplinarietà e la duttilità nel saper affrontare problematiche di diversa natura, forti di una solida preparazione metodologica. Questo è un indubbio vantaggio dal punto di vista occupazionale: il laureato è un risolutore di problemi, un "nanoingegnere" capace di progettare e</p>	

sperimentare partendo dalla scala degli atomi o delle molecole, in altre parole dai mattoni fondamentali per realizzare qualsiasi materiale non strettamente legato ad un particolare settore merceologico.

Il percorso formativo prevede infatti l'acquisizione di competenze di base nei settori dell'analisi matematica, dell'analisi numerica per quanto riguarda la matematica; conoscenze fondamentali teorico-modellistiche e sperimentali della fisica sperimentale, della fisica teorica, della fisica quantistica e dello stato solido per quanto riguarda la fisica; conoscenze nei campi della chimica generale e inorganica, della chimica fisica e della chimica organica per quanto riguarda la chimica; deve infine consentire l'acquisizione di competenze nel campo dell'informatica. Inoltre, verranno acquisite competenze caratterizzanti che riguardano gli ambiti della chimica analitica e ambientale, della chimica inorganica e della chimica fisica, della chimica industriale e tecnologica, della chimica organica, biochimica e della fisica della materia e di mineralogia. Tali competenze si sviluppano in tutti i passaggi della commercializzazione del materiale, dalla progettazione, alla produzione, alla caratterizzazione e infine alla brevettazione e commercializzazione.

sbocchi occupazionali:

Gli sbocchi professionali possibili per un laureato in Scienza dei materiali-chimica sono quelli di:

-) esperto di tecnologie di processo e di qualificazione dei materiali;
-) chimico informatore e divulgatore che trasferisce le conoscenze scientifiche nell'industria, nella medicina, ed in altri settori della produzione;
-) consulente per lo svolgimento di test, esperimenti e analisi qualitative e quantitative su sostanze naturali o di sintesi;
-) scienziato dei materiali;
-) esperto di laboratorio nell'uso del patrimonio strumentale;
-) consulente e libero professionista nel campo dei materiali.

I laureati possono rivolgersi a laboratori di ricerca e sviluppo di enti pubblici e privati o in aziende per la produzione, la trasformazione e lo sviluppo dei materiali per applicazioni nei campi chimico, elettronico, delle telecomunicazioni, dell'energia, dei trasporti, e in ambito biomedico, ambientale e dei beni culturali. In particolare presso:

-) piccole e medie aziende attive nel settore delle tecnologie avanzate;
-) società di progettazione, costruzione e/o vendita di strumentazioni scientifiche innovative;
-) laboratori di "prove, controllo e certificazione" pubblici o privati;
-) laboratori di ricerca e sviluppo di Istituzioni o Industrie pubbliche o private.

QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

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)

QUADRO A3.a

Conoscenze richieste per l'accesso

21/01/2016

Per essere ammessi al Corso di Laurea occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo.

Il possesso dei contenuti base adatti ad intraprendere il Corso di Laurea è valutato mediante il test di accertamento dei requisiti minimi (TARM) al quale sono obbligati a partecipare tutti gli studenti che si iscrivano al corso. La prova di accertamento comprende domande relative ad algebra, geometria, nozioni elementari sulle funzioni, uso della matematica in contesti applicativi, elementi fondamentali di chimica e fisica.

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 alla comprensione e all'uso del linguaggio scientifico, incluse le rappresentazioni e le notazioni 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. 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 che comprendono sia attività in presenza sia materiale e assistenza on-line.

Il mancato adempimento degli obblighi formativi aggiuntivi preclude la possibilità di sostenere esami di profitto. Chi alla fine del primo anno non avrà superato alcun esame potrà reinscrivere esclusivamente al primo anno del CdS.

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

01/02/2016

Il Corso di Laurea in Scienza dei materiali-chimica ha il fine di preparare laureati:

- con una conoscenza di base integrata e sinergica della chimica e della fisica degli stati condensati e con competenze operative e di laboratorio;
- con conoscenze e competenze utili alla progettazione delle proprietà dei materiali, partendo dalle strutture atomiche e molecolari che li compongono, in grado di intervenire nei processi produttivi e di seguire l'evoluzione scientifica, tecnologica e industriale del settore;

- capaci di operare professionalmente in ambiti definiti di applicazione e qualificazione delle varie classi di materiali: semiconduttori, superconduttori, metallici, compositi, polimerici, ceramici e vetrosi, catalitici, molecolari.

Obiettivo prioritario del Corso è quello di consentire l'acquisizione di specifiche conoscenze professionali nel campo della chimica e della fisica, al fine di agevolare l'inserimento nel mondo del lavoro, venendo incontro sia alle esigenze del mercato del lavoro che alle inclinazioni personali di ogni studente.

Per realizzare al meglio i sopra esposti obiettivi, il corso potrà articolarsi fra due curricula strutturati su un percorso comune in cui vengono introdotti i fondamenti della matematica, della chimica della fisica e della chimica nei primi due anni.

Nel terzo anno si potranno quindi approfondire i concetti relativi alla chimica e alla fisica dei materiali.

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 Scienza dei materiali-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.

Per aumentare la capacità di collaborazione tra gli Studenti, il Corso di Laurea favorisce lo svolgimento di attività didattiche a piccoli gruppi.

QUADRO A4.b.1	Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi
Conoscenza e capacità di comprensione	I laureati in Scienza dei materiali-chimica dovranno possedere una solida conoscenza e comprensione dei fondamenti della chimica nelle sue principali articolazioni, nonché una buona preparazione nel campo della fisica classica e quantistica che permetterà loro di comprendere la struttura e le caratteristiche dello stato solido della materia. La conoscenza degli strumenti matematici e informatici e l'uso delle tecniche di laboratorio chimiche e fisiche, convenzionali e innovative, per la sintesi, l'analisi, il controllo e la caratterizzazione dei materiali completano il profilo. L'aspetto fondamentale della preparazione è comunque la consapevolezza del contesto multidisciplinare della scienza dei materiali e l'abitudine alla comprensione dei due linguaggi chimico e fisico che la caratterizzano. Al termine del percorso infine il laureato sarà in grado di apprendere in modo autonomo conoscenze da testi e articoli specialistici, anche in lingua inglese. La verifica del raggiungimento della preparazione avverrà attraverso gli esami di profitto.
Capacità di	Il laureato in Scienza dei materiali-chimica è in grado di: - conoscere e utilizzare con procedure appropriate la strumentazione di laboratorio di routine e, in alcuni casi, anche avanzata, al fine di simulare, preparare, caratterizzare ed analizzare un materiale; - contribuire positivamente al lavoro di un team interdisciplinare che si occupa di materiali e di inserirsi in ambiente lavorativo orientandosi tra le varie classi di materiali, effettuando i controlli di qualità,

applicare conoscenza e comprensione	verificandone con l'applicazione pratica, le proprietà e l'adeguatezza; - avere familiarità con il lavoro di gruppo nei processi di simulazione, preparazione, caratterizzazione e analisi dei materiali e, sotto la guida di figure professionali più esperte, essere in grado di realizzare processi o prodotti innovativi. 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 Scienza dei Materiali dovranno possedere anzitutto una solida conoscenza e comprensione dei fondamenti della chimica nelle sue principali articolazioni. Allo stesso tempo una buona preparazione nel campo della fisica classica e quantistica permetterà loro di comprendere la struttura e le caratteristiche dello stato solido della materia. La conoscenza degli strumenti matematici e informatici e l'uso delle tecniche di laboratorio chimiche e fisiche, convenzionali e innovative, per la sintesi, l'analisi, il controllo e la caratterizzazione dei materiali completano il profilo. L'aspetto fondamentale della preparazione è comunque la consapevolezza del contesto multidisciplinare della scienza dei materiali e l'abitudine alla comprensione dei due linguaggi chimico e fisico che la caratterizzano. Al termine del percorso infine il laureato sarà in grado di apprendere in modo autonomo conoscenze da testi e articoli specialistici, anche in lingua inglese. La verifica delle conoscenze e capacità di comprensione avviene sia durante le prove di verifica in itinere, prevalentemente scritte, previste nel regolamento del corso di studi, che durante le prove d'esame scritte e/o orali alla fine di ogni corso.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato in scienza dei materiali è in grado di:

- conoscere e utilizzare con procedure appropriate (anche in termini di sicurezza) la strumentazione di laboratorio di routine e, in alcuni casi, anche avanzata, al fine di simulare, preparare, caratterizzare ed analizzare un materiale.
- contribuire positivamente al lavoro di un team interdisciplinare che si occupa di materiali e di inserirsi in ambiente lavorativo orientandosi tra le varie classi di materiali, effettuando i controlli di qualità, verificandone con l'applicazione pratica, le proprietà e l'adeguatezza.
- avere familiarità con il lavoro di gruppo nei processi di simulazione, preparazione, caratterizzazione e analisi dei materiali e, sotto la guida di figure professionali più esperte, essere in grado di realizzare processi o prodotti innovativi.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

CHIMICA GENERALE INORGANICA E LABORATORIO [url](#)

CHIMICA ORGANICA E LABORATORIO [url](#)

FISICA GENERALE I E METODI DI MISURA [url](#)

FISICA GENERALE II E LABORATORIO [url](#)

MATEMATICHE I E II [url](#)

CHIMICA ANALITICA DEI MATERIALI E LABORATORIO [url](#)

Chimica fisica e laboratorio, termodinamica chimica [url](#)

LABORATORIO DI CALCOLO [url](#)

METODI MATEMATICI [url](#)

STRUTTURA DELLA MATERIA [url](#)

CHIMICA FISICA DEI MATERIALI E LABORATORIO [url](#)

CRISTALLOGRAFIA [url](#)

FISICA DELLO STATO SOLIDO E LABORATORIO [url](#)

Scienza dei metalli [url](#)

Area chimica

Conoscenza e comprensione

Lo studente approfondisce concetti relativi ai biomateriali e a argomenti di tipo chimico applicato grazie ai corsi a scelta per potenziare le proprie conoscenze sia sul lato teorico che applicativo, relativamente alla chimica dei materiali. Viene dato più risalto e peso in cfu ai corsi di area chimica.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il processo di comprensione e la applicazione a problemi pratici e scientifico-tecnologico in area chimica viene finalizzato e compiuto in un tirocinio formativo presso enti pubblici o privati non universitari, nell'ambito della normativa vigente, come ad esempio aziende operanti nel campo della chimica dei materiali o laboratori analoghi dell'università.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

LABORATORIO DI INFORMATICA [url](#)

Biomateriali [url](#)

CHIMICA DEI POLIMERI E LABORATORIO [url](#)

MECCANICA QUANTISTICA [url](#)

CHIMICA DEI MATERIALI E LABORATORIO [url](#)

Area fisica

Conoscenza e comprensione

Il processo di comprensione e la applicazione a problemi pratici e scientifico-tecnologico in area fisica viene finalizzato e compiuto in un tirocinio formativo presso enti pubblici o privati non universitari, nell'ambito della normativa vigente, come ad esempio aziende operanti nel campo della fisica dei materiali o laboratori analoghi dell'università. Viene dato più risalto e peso in cfu ai corsi di area fisica.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente approfondisce concetti relativi alla fisica delle tecnologie avanzate, alla fisica quantistica e a argomenti di tipo fisico applicato grazie ai corsi a scelta per potenziare le proprie conoscenze sia sul lato teorico che applicativo, relativamente alla fisica dei materiali.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

LABORATORIO DI INFORMATICA [url](#)

Fisica delle tecnologie avanzate [url](#)

MECCANICA QUANTISTICA E COMPLEMENTI [url](#)

CHIMICA DEI POLIMERI E LABORATORIO [url](#)

CHIMICA DEI MATERIALI E LABORATORIO [url](#)

QUADRO A4.c

Autonomia di giudizio
Abilità comunicative
Capacità di apprendimento

<p>Autonomia di giudizio</p>	<p>I laureati dovranno avere autonomia di giudizio nel formulare e risolvere problemi della scienza dei materiali, scegliendo e utilizzando attrezzature, strumenti e metodi adatti alla sintesi e caratterizzazione dei materiali. In particolare dovranno essere in grado di progettare e condurre esperimenti appropriati, interpretare i dati e trarre conclusioni.</p> <p>Sapranno proporre valutazioni sull'impatto di tipo economico, sociale e ambientale dell'impiego di nuovi materiali e tecnologie. In generale la loro impostazione scientifico-culturale li porterà a riconoscere la necessità dell'apprendimento autonomo durante tutto l'arco della vita attraverso lo studio delle ricerche più recenti e l'utilizzo di ogni fonte di informazione necessaria (testi, bibliografia, basi di dati e altro).</p> <p>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>
<p>Abilità comunicative</p>	<p>Il laureato avrà acquisito competenza e padronanza del linguaggio scientifico in modo da essere in grado di organizzare brevi presentazioni del proprio lavoro, con l'ausilio di strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione, anche in una lingua straniera dell'Unione Europea, preferibilmente in lingua inglese, sia nei corsi erogati sia durante le esperienze di mobilità internazionale. Sarà in grado di sostenere una discussione tecnica relativa a temi di propria competenza con esperti di materie affini (chimici, fisici, ingegneri). Queste abilità comunicative verranno stimolate e verificate durante tutto il curriculum di studi, attraverso l'abitudine al lavoro di gruppo, richiesto fin dai laboratori del I anno, la discussione sui risultati conseguiti al termine dei laboratori più avanzati di fronte a colleghi e docenti e l'organizzazione del proprio lavoro di stage e la presentazione del lavoro connesso alla prova finale, eventualmente anche in una lingua straniera dell'Unione Europea.</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>
<p>Capacità di apprendimento</p>	<p>Il laureato possiede una mentalità e una cultura scientifica che gli permette il rapido apprendimento di nuovi concetti e metodi, teorici e sperimentali, ed è quindi in grado di aggiornare le proprie conoscenze sia attraverso uno studio autonomo di testi e pubblicazioni specialistiche, sia intraprendendo studi più avanzati nel campo della scienza dei materiali o in discipline affini. Tale capacità si acquisisce in particolare durante i laboratori e le lezioni più avanzate, durante il periodo di stage interno o esterno oppure in seno ai Laboratori propedeutici alla prova finale che forniscano competenze utili e spendibili nel mondo del lavoro, nonché nel periodo di preparazione della 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 esporre e discutere con chiarezza e padronanza un argomento pertinente la scienza dei materiali, eventualmente anche in una lingua straniera dell'Unione Europea. Il candidato produrrà un elaborato scritto avente come oggetto i risultati e le esperienze conseguite nell'attività di stage esterno, effettuato sotto la supervisione di un docente (Tutore universitario), presso industrie, aziende, laboratori, centri di ricerca. In alternativa, gli Studenti avranno svolto uno stage interno o un Laboratorio propedeutico alla prova finale, che avrà fornito competenze utili e spendibili nel mondo del lavoro.

Eccezionalmente, l'elaborato può riguardare l'approfondimento personale di un argomento scelto dal candidato, con l'accordo del Tutore, tra quelli affrontati nel triennio.

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 Studio, 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

20/05/2016

La prova finale consiste in una verifica della capacità del candidato di esporre e discutere con chiarezza e padronanza di linguaggio i contenuti di un elaborato 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 espone 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. Tale consenso consisterà in una dichiarazione scritta, firmata dal Relatore di tesi, da presentare al Presidente del CCS, che ne prenderà atto senza ulteriori approvazioni formali.

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

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

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

La Commissione di Laurea è composta da 5 Docenti nominati con Decreto del Direttore.

Alla prova finale verrà assegnato un giudizio da parte della Commissione, 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, di norma, aumentando fino a un massimo di 10 punti (comprensivi di eventuali bonus per gli studenti che si laureano nei tempi previsti per la conclusione del percorso formativo o eventualmente che abbiano maturato attività formative all'estero nell'ambito dei Progetti di mobilità internazionale) il valore della media base, calcolata come media

pesata dei voti degli esami di profitto, riportata in centodecimi, ivi incluso l'aumento di un massimo di 2 punti per gli esami con votazione 30/30 e lode (0,33 punti/esame). 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 almeno i 114/110 ed 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.

Seguirà la proclamazione con l'indicazione della votazione finale conseguita.



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	52	62	20
	INF/01 Informatica			
	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	20	24	20
	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica			
	CHIM/06 Chimica organica			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 40:		72		
Totale Attività di Base		72 - 86		

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

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per

		min	max	l'ambito
Discipline chimiche analitiche e ambientali	CHIM/01 Chimica analitica	10	12	-
Discipline chimiche inorganiche e chimico-fisiche	CHIM/02 Chimica fisica CHIM/03 Chimica generale ed inorganica	18	22	-
Discipline chimiche industriali e tecnologiche	CHIM/05 Scienza e tecnologia dei materiali polimerici ING-IND/21 Metallurgia	12	16	-
Discipline chimiche organiche e biochimiche	BIO/10 Biochimica CHIM/06 Chimica organica	10	16	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 50:		50		
Totale Attività Caratterizzanti			50 - 66	

Attività affini

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	FIS/03 - Fisica della materia FIS/04 - Fisica nucleare e subnucleare GEO/06 - Mineralogia	18	24	18
Totale Attività Affini			18 - 24	

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	14
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	5
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	2	4

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	4 6
	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		21 - 31

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo		180
Range CFU totali del corso	161 - 207	

Comunicazioni dell'ateneo al CUN

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

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

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

Note relative alle attività di base

Note relative alle altre attività

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

Nei settori FIS/03 e FIS/04 possono essere presenti sia corsi con argomenti relativi ad attività di base, sia corsi con argomenti più avanzati relativi ad attività affini ed integrative.

Questi ultimi riguardano argomenti di fisica del nucleo, fisica dei materiali e dello stato solido, con relative attività di laboratorio. Il Regolamento Didattico del Corso di studio e l'offerta formativa programmata saranno tali da consentire agli studenti che lo vogliano di seguire percorsi formativi nei quali sia presente un'adeguata quantità di crediti in settori affini e integrativi che non siano già caratterizzanti.

Note relative alle attività caratterizzanti