

## Verbale Consiglio CdL CHIMICA 13/2/2014

Il Consiglio si riunisce nell'aula 186 del dipartimento di Chimica "Ugo Schiff" alle ore 11 del 13/2/2014 con il seguente ordine del giorno:

- 1 Comunicazioni
2. Approvazione verbali
3. Nuovo regolamento tirocini
4. Regolamento Laurea Magistrale in Scienze Chimiche
5. Programmazione didattica 2014-15
6. Varie ed eventuali

Il numero legale viene raggiunto alle ore 11.10

Nelle tabelle seguenti sono indicati con P i presenti con G gli assenti giustificati.

Baglioni Piero	
Banci Lucia	P
Bianchi Antonio	P
Brandi Alberto	P
Bruni Paola	G
Cardini Gianni	P
Chimichi Stefano	P
Dei Luigi	
Foresti Maria Luisa	G
Frediani Piero	P
Goti Andrea	P
Guarna Antonio	p
Luchinat Claudio	P
Righini Roberto	
Salvi Pier Remigio	P
Professori ordinari	
Barlotti Marco	G
Bardi Ugo	
Bellavia Stefania	G
Bencini Andrea	G
Bini Roberto	P
Ciofi Baffone Simone	P
Comparini Elena	
Cordero Franca Maria	P
Cuccoli Alessandro	P
D'Alessandro Raffaello	G
Felli Isabella Caterina	P
Giomi Donatella	P
Lo Nostro Pierandrea	P

Marrazza Giovanna	P
Messori Luigi	P
Minunni Maria	P
Moncelli Maria Rosa	P
Occhiato Ernesto Giovanni	G
Papini Anna Maria	G
Piccioli Mario	
Pierattelli Roberta	P
Procacci Piero	
Rosato Antonio	G
Salani Paolo	G
Spina Gabriele	P
Udisti Roberto	
Valtancoli Barbara	P
Professori Associati	
Aloisi Giovanni	G
Bazzicalupi Carla	
Becucci Maurizio	G
Berti Debora	P
Bonini Massimo	
Calderone Vito	P
Caminati Gabriella	
Cantini Francesca	P
Cardona Francesca	P
Chelli Riccardo	P
Cicchi Stefano	P
Cincinelli Alessandra	P
Del Bubba Massimo	G
Fabbri Roberto	G
Ferraroni Marta	
Fratini Emiliano	G
Frediani Marco	
Gellini Cristina	P
Giorgi Claudia	P
Innocenti Massimo	
Menchi Gloria	P
Muniz Miranda Maurizio	G
Palchetti Ilaria	P
Paoli Paolo	
Pietraperzia Giangaetano	P
Richichi Barbara	
Ristori Sandra	P
Rosi Luca	G
Scarpi Dina	P
Sorace Lorenzo	P
Totti Federico	G
Traversi Rita	P
Ricercatori	
Andreini Claudia	G

Ciani Laura  
Citroni Margherita P  
Di Donato Mariangela P  
Mannini Matteo P  
Ricercatori a tempo determinato

Bessi Matteo P  
Boccalini Matteo P  
Cardelli Chiara P  
Cioni Matteo P  
Lupi Jacopo  
Rappresentanti degli studenti

Casciano Maria Valentina  
Giuntini Lorenzo G  
Machetti Fabrizio P  
Professori a contratto

Il Prof. Bini assume le funzioni di segretario verbalizzante

Il Presidente, in seguito ad esigenze emerse dopo la convocazione del CdL, chiede di poter inserire un nuovo punto all'ordine del giorno, dopo il punto 3:

4. Date esami di laurea a.a. 2013-14

Non essendoci osservazioni in proposito la richiesta è approvata all'unanimità dal Consiglio

L'OdG risulta pertanto così modificato:

- 1 Comunicazioni
2. Approvazione verbali
3. Nuovo regolamento tirocini
4. Date esami di laurea a.a. 2013-14
5. Regolamento Laurea Magistrale in Scienze Chimiche
6. Programmazione didattica 2014-15
7. Varie ed eventuali

1. Comunicazioni

Il Presidente ricorda che sono disponibili sui siti del Corso di Laurea Triennale in Chimica e del Corso di Laurea Magistrale in Scienze Chimiche i nuovi moduli per la richiesta di attivazione di tirocinio e per domanda di attivazione tesi

Il Presidente invita tutti i docenti a controllare le schede dei corsi riportate in U-Gov didattica e ricorda che, se necessario, è possibile correggere le informazioni riportate seguendo la procedura comunicata per posta.

Il Presidente comunica che l'anno accademico 2013-2014 l'ateneo attiverà i PAS delle classi A013 (Chimica e Tecnologie Chimiche) e C240 (Laboratorio di Chimica e Chimica Industriale). Le lezioni inizieranno nella seconda metà di marzo

## 2. Approvazione verbali

Si mette in approvazione il verbale del 13/1/2014 che vi è stato inviato per posta elettronica.

Approvato all'unanimità

## 3. Nuovo regolamento tirocini

Il Presidente ricorda che, come comunicato nel CCdL del 13/1/2014, è attiva la nuova procedura per l'attivazione di stage all'interno del Dipartimento di Chimica che è stato abilitato ad ospitare studenti in tirocinio. La nuova procedura è stata pubblicata sui siti del Corso di Laurea Triennale in Chimica e del Corso di Laurea Magistrale in Scienze Chimiche e prevede per ogni tirocinio un tutor aziendale (responsabile scientifico del progetto) e un tutor universitario. Il Presidente propone di nominare il Dott. Cicchi responsabile dei tirocini interni. Il Dott. Cicchi figurerà come tutor Universitario dei tirocini svolti presso il Dipartimento di Chimica.

Approvato all'unanimità

## 3. Date sessione di tesi a.a.2013-2014

E' necessario comunicare alla Segreteria Studenti di SMFN di comunicare le date per le sessioni delle prove finali di tesi di laurea per l'AA 2013-2014.

Il Presidente propone le seguenti date: 16/6/2014, 21/7/2014, 22/9/2014, 27/10/2014, 9/12/2014, 26/2/2015, 18/4/2015

Approvato all'unanimità

## 5. Regolamento Laurea Magistrale in Scienze Chimiche

Secondo quanto riportato nella Rettoriale Prot. 1382 del 10 gennaio 2014 possono essere fatte modifiche al Regolamento delle Lauree Magistrali tali modifiche devono essere dettate dalla necessità di ampliare l'offerta formativa con l'inserimento di un limitato numero di insegnamenti. Seguendo tali linee guida la Commissione Paritetica del CCdL si è riunita più volte ed ha elaborato una proposta di Regolamento volta a rendere il Corso di Laurea più attrattivo ampliando e razionalizzando l'offerta formativa. A questo scopo sono stati disattivati alcuni corsi e, dopo aver sentito la componente studentesca, attivati altri. Inoltre, considerando la tipologia degli studenti che negli ultimi anni hanno seguiti i corsi di insegnamento, alcuni corsi sono stati spostati da un curriculum all'altro. La proposta di Regolamento è stata approvata all'unanimità dalla CP inviata per posta elettronica ai componenti del CdL.

Successivamente alla riunione della CP è stato diffuso "L'allegato tecnico nota off indicazioni operative 112" che riporta tra l'altro le nuove norme per la diversificazione dei curricula. Il Presidente ritiene che una revisione dell'offerta formativa alla luce di tale normativa non sia possibile a causa dei tempi molto stretti e di quanto riportato nella Rettoriale Prot. 1382 ("possono essere previste modifiche di ordinamento o di regolamento determinate da situazioni particolari e adeguatamente motivate o, nel solo caso delle lauree magistrali che abbiano registrato una diminuzione nel numero degli iscritti, dettate dalla necessità di ampliare l'offerta formativa del Corso di studio con l'inserimento di un limitato numero di insegnamenti di base, caratterizzazione o affini, a scelta tra SSD diversi") e propone di approvare il Regolamento predisposto dalla Commissione Paritetica e di incaricare la CP di riesaminare i Regolamenti alla luce delle nuove regole.

Il Presidente pone in approvazione il Regolamento della Laurea Magistrale in Scienze Chimiche riportato in allegato I.

Il Prof. Piero Frediani dichiara di essere contrario alla modifica proposta in quanto si prevede l'inserimento di 13 insegnamenti ma tra questi non è previsto un corso di Chimica delle macromolecole. Il prof. Frediani ritiene indispensabile che il corso di laurea magistrale in chimica fornisca agli studenti la possibilità di acquisire le conoscenze di base della chimica delle macromolecole poiché l'industria chimica è per 80 % dedicata a questi prodotti. Sottolinea inoltre che tra i 13 insegnamenti inseriti non ce ne è uno relativo al settore CHIM/04, fornendo una forte discriminazione per questo settore della chimica rispetto agli altri.

Tenendo conto di queste considerazioni il Prof. Piero Frediani si dichiara contrario alla modifica proposta.

Approvato con 1 contrario (Piero Frediani)

#### 6. Programmazione didattica 2014-15

Secondo quanto riportato nella Rettoriale Prot. 1382 entro il 4 aprile 2014 dovranno essere inserite nella sezione Amministrazione della scheda SUA:

- L' "Offerta didattica programmata" che comprende tutti gli insegnamenti che si prevede di attivare per l'intero percorso di studi, con l'indicazione dei rispettivi SSD e CFU, suddivisi per anno di corso (allegato II)

Per la sezione qualità:

- L' "Offerta didattica erogata" che comprende tutti gli insegnamenti attivi nell'a.a. 2014-15 completi della copertura di docenza ivi compresi eventuali contratti

Il Presidente pone in approvazione l' "Offerta formativa programmata" riportata in allegato III e inviata ai componenti del CdL per posta elettronica.

Approvato all'unanimità

Il Presidente pone in approvazione l' "Offerta formativa erogata" riportata in allegato III e inviata ai componenti del CdL per posta elettronica.

Approvato con un astenuto (Piero Frediani)

#### 7. Varie ed eventuali

Nessuna

La seduta viene tolta alle ore 12.00

Presidente: Prof. Barbara Valtancoli

Segretario: Prof. Roberto Bini.

**Università degli Studi di Firenze**  
**Laurea Magistrale**  
**in SCIENZE CHIMICHE**  
**D.M. 22/10/2004, n. 270**

**Regolamento didattico - anno accademico 2014/2015**

**ART. 1 Premessa**

Denominazione del corso	SCIENZE CHIMICHE
Denominazione del corso in inglese	
Classe	LM-54 Classe delle lauree magistrali in Scienze chimiche
Facoltà di riferimento	SCIENZE MATEMATICHE FISICHE E NATURALI
Altre Facoltà	
Dipartimento di riferimento	Chimica "Ugo Schiff"
Altri Dipartimenti	
Durata normale	2
Crediti	120
Titolo rilasciato	Laurea Magistrale in SCIENZE CHIMICHE
Titolo congiunto	No
Atenei convenzionati	
Doppio titolo	
Modalità didattica	Convenzionale
Il corso è	trasformazione di 0879-06 CHIMICA (cod 45883) 0880-06 CHIMICA DELL'AMBIENTE E DEI BENI CULTURALI (cod 34060) 1050-06 CHIMICA DELLE MOLECOLE BIOLOGICHE (cod 45884)
Data di attivazione	
Data DM di approvazione	13/05/2008
Data DR di approvazione	28/01/2009
Data di approvazione del consiglio di facoltà	03/04/2008
Data di approvazione del senato accademico	21/04/2008
Data parere nucleo	21/01/2008

Data parere Comitato reg. Coordinamento	
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	15/11/2007
Massimo numero di crediti riconoscibili	40
Corsi della medesima classe	No
Numero del gruppo di affinità	1
Sede amministrativa	
Sedi didattiche	FIRENZE (FI)
Indirizzo internet	<a href="http://www.scienze.unifi.it">http://www.scienze.unifi.it</a>
Ulteriori informazioni	

## **ART. 2 Obiettivi formativi specifici del Corso**

In accordo con gli obiettivi formativi qualificanti del Corso di Laurea Magistrale in Scienze Chimiche, classe delle Lauree Magistrali in Scienze Chimiche LM-54, i laureati nei corsi di laurea magistrale della classe devono conseguire le seguenti competenze:

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

I laureati nei corsi di laurea magistrale della classe svolgeranno attività di promozione e sviluppo dell'innovazione scientifica e tecnologica, nonché di gestione e progettazione delle tecnologie; potranno inoltre esercitare attività professionale e funzioni di elevata responsabilità nei settori dell'industria, progettazione, sintesi e caratterizzazione dei nuovi materiali, della salute, della alimentazione, dell'ambiente, dell'energia, della sicurezza, dei beni culturali e della pubblica amministrazione, applicando in autonomia le metodiche disciplinari di indagine acquisite.

Ai fini indicati, i curricula dei corsi di laurea magistrale della classe:

comprendono l'approfondimento della formazione chimica nei settori della chimica inorganica, della chimica fisica, della chimica organica e della chimica analitica;

l'acquisizione di tecniche utili per la comprensione di fenomeni a livello molecolare;

il conseguimento di competenze specialistiche in uno specifico ambito della chimica o della



biochimica;

prevedono attività formative, lezioni ed esercitazioni di laboratorio per un congruo numero di crediti;

comprendono attività formative volte all'acquisizione delle metodologie di sintesi e dei metodi strumentali per la caratterizzazione e la definizione delle relazioni struttura-proprietà;

possono prevedere, in relazione ad obiettivi specifici del Corso di Laurea Magistrale, soggiorni di studio presso altre Università italiane ed estere, nonché tirocini formativi presso enti pubblici o privati non universitari, nell'ambito della normativa vigente.

Fatti salvi gli obiettivi generali delle lauree magistrali della classe LM-54, il corso di laurea magistrale in Scienze Chimiche intende nello specifico preparare figure professionali in grado di operare in laboratori, strutture, aziende pubbliche e private, anche a livello dirigenziale, e di svolgere attività professionali di Chimico Senior, acquisendo una cultura generale nei seguenti ambiti:

(i) innovazione nella sintesi di vecchi e nuovi prodotti, anche nell'ambito delle nanotecnologie e dei nuovi materiali, rispondente ai criteri di efficienza e di sostenibilità ambientale imposti dalla sensibilità sociale e dalle rigorose normative europee entrate in vigore nel 2007; (ii) uso delle più moderne tecnologie per la determinazione strutturale di nuove molecole e delle interazioni di queste con le macromolecole; (iii) familiarità all'uso di tecniche spettroscopiche e computazionali dirette a risolvere problemi strutturali e dinamici, o a correlare le proprietà microscopiche molecolari alle proprietà macroscopiche delle sostanze; (iv) identificazione ed uso delle tecnologie più adatte per l'analisi in ambito industriale, clinico ed ambientale.

La laurea magistrale in Scienze Chimiche sarà articolata in più percorsi formativi attraverso i quali potranno essere acquisite particolari specializzazioni e professionalità nei seguenti ambiti: (i) Nello studio della relazione fra struttura (nucleare ed elettronica) e proprietà molecolari;

nello studio di molecole isolate, aggregati e fasi massive, e loro reattività, mediante metodologie computazionali; nello studio delle loro proprietà spettroscopiche, strutturali e magnetiche.

(ii) Nello studio delle proprietà strutturali e dinamiche di nanosistemi e sistemi molecolari ordinati, ivi compreso lo studio accurato delle superfici dei materiali medesimi e delle proprietà elettrochimiche relative a materiali e nanosistemi, nonché il tema delle formulazioni (sistemi colloidali, emulsioni, interazioni polimeri-tensioattivi, ecc.) e quello delle proprietà tecnologiche di materiali metallici e compositi di vario genere, e nello studio della chimica supramolecolare in tutti i suoi aspetti di base e tecnologico-applicativi, ai sistemi nanostrutturati, molecolari e macromolecolari inorganici, bio-inorganici ed organici.

(iii) Nello studio della chemo-, regio- e stereoselettività e dei meccanismi delle reazioni organiche, nella sintesi di composti organici e di materiali polimerici, anche di interesse industriale ed applicativo, e della loro analisi strutturale attraverso tecniche spettroscopiche, soprattutto attraverso l'attività pratica di laboratorio; nello studio della chimica degli alimenti e dei processi di fermentazione sia industriali che ambientali.

(iv) Nello studio delle tematiche di ricerche più avanzate della chimica bio-inorganica e della chimica delle molecole biologiche sia dal punto di vista analitico che computazionale per acquisire conoscenze sulla relazione fra struttura molecolare e proprietà dei sistemi biologici; nello studio dei fondamenti della biochimica, della genetica e della biologia molecolare.

(v) Nello studio di tecniche analitiche utili a indagini ambientali e alla conservazione e recupero dei beni culturali; nella messa a punto di strumenti matematici ed informatici per l'interpretazione di dati e modelli finalizzati allo studio dell'inquinamento ambientale e del deterioramento delle opere d'arte.

Il laureato può svolgere il seguente ruolo professionale e relative funzioni negli ambiti occupazionali indicati: Chimico.

Funzioni:

- svolge attività di ricerca, di controllo e di analisi in campo agroalimentare, dei beni culturali, biomedico, farmaceutico, ambientale, forense, industriale, tecnologico e strumentale;

- esegue perizie, consulenze e pareri su sicurezza, qualità, certificazione, normative locali ed

europee, REACH, analisi chimiche in qualunque settore merceologico, trattamenti e smaltimenti, progettazione e collaudo sotto l'aspetto chimico nonché della sicurezza di impianti chimici, di impianti di depurazione, impianti antinquinamento, impianti per la lavorazione di prodotti alimentari, impianti pilota, ecc., sistemi di qualità secondo le norme ISO9000 e UNI EN 45000, sistemi di qualità ambientale secondo le norme ISO14000 ed EMAS, controllo e monitoraggio ambientale di aria, acqua e rifiuti);

- svolge attività nel campo commerciale della strumentazione scientifica e dei prodotti chimici;
- si occupa di divulgazione scientifica.

Sbocchi occupazionali:

- Università, Enti di ricerca, Insegnamento scuola superiore ed inferiore, Agenzie del tipo ARPA, ANPAT, Ministeri, Protezione civile;
- Centri di ricerca industriale e applicata, produzione industriale, società di certificazione, controllo qualità;
- Agenzie di divulgazione scientifica.

In particolare, con riferimento ai codici della classificazione ISTAT, i laureati della classe avranno acquisito competenze tali da permettere il loro inserimento nel gruppo di professionisti

2.1.1.2 (Chimici) nei sottogruppi 2.1.1.2.1 (Chimici ricercatori) e 2.1.1.2.2. (Chimici informatori e divulgatori) e nel gruppo 2.6 (Specialisti della formazione, della ricerca ed assimilati).

### **ART. 3 Requisiti di accesso ai corsi di studio**

a. Titolo di studio. L'accesso al corso di Laurea Magistrale in Scienze Chimiche della classe LM-54 delle Lauree Magistrali è consentito a coloro che siano in possesso di una laurea della classe L-27 (Scienze e Tecnologie Chimiche), ex-DM 270/04, oppure di una laurea della classe 21 (Scienze e Tecnologie Chimiche), ex-DM 509/99.

L'accesso alla Laurea Magistrale in Scienze Chimiche, classe LM-54, è altresì consentito a coloro che abbiano acquisito una buona conoscenza scientifica di base nelle discipline matematiche e fisiche e un'adeguata preparazione nelle diverse discipline chimiche e che siano in possesso di altra laurea o diploma universitario di durata triennale, o di altro titolo conseguito all'estero e riconosciuto idoneo dalla struttura didattica ai fini dell'ammissione alla Laurea Magistrale.

b. Requisiti curriculari. Per accedere alla Laurea Magistrale in Scienze Chimiche, classe LM-54 delle Lauree Magistrali, è necessario possedere:

almeno 20 cfu (crediti formativi universitari) nelle discipline matematiche, fisiche e informatiche (SSD MAT/XX, FIS/XX, INF/01, ING-INF/05);

almeno 50 cfu nelle discipline chimiche (SSD CHIM/XX), chimiche industriali e tecnologiche (ING-IND/21, ING-IND/22, ING-IND/25) e biochimiche (BIO/10, BIO/11, BIO/12) con attività, sia teoriche che di laboratorio, in ognuno dei SSD CHIM/01, CHIM/02, CHIM/03, CHIM/06; almeno 15 cfu tra tirocinio, attività professionalizzanti, altre attività, ivi incluse la prova finale e la conoscenza di lingua inglese.

c. Adeguata preparazione individuale. L'adeguata preparazione di tutti coloro i quali siano in possesso dei requisiti di titolo di accesso e curriculari di cui sopra verrà valutata individualmente da un'apposita Commissione Didattica istituita dal Corso di Laurea Magistrale sulla base del curriculum di studi. Costituiranno elementi di valutazione, in particolare:

la tipologia degli esami sostenuti, sia di quelli compresi nei settori scientifico disciplinari dei requisiti curriculari che degli altri presenti nel piano del corso di studi che costituisce titolo utile per l'accesso alla Laurea Magistrale;

il profitto conseguito negli esami sostenuti, con particolare riguardo a quelli compresi nei settori scientifico disciplinari dei requisiti curriculari;

la tipologia della prova finale.

La Commissione Didattica, qualora valuti la preparazione adeguata, delibererà l'ammissibilità al corso di Laurea Magistrale in Scienze Chimiche nella classe LM-54 delle Lauree Magistrali, rilasciando il previsto nulla-osta.

In caso contrario sarà richiesta l'effettuazione di un colloquio individuale al fine di poter valutare in modo più ponderato la preparazione del richiedente.

L'ammissione alla Laurea Magistrale in Scienze Chimiche sarà subordinata ad un esito positivo di tale colloquio. In caso contrario, la Commissione Didattica definirà gli obblighi aggiuntivi da colmare prima dell'iscrizione alla Laurea Magistrale.

#### **ART. 4 Articolazione delle attività formative ed eventuali curricula**

Il Corso di Laurea in Chimica si articola nei seguenti curricula: Curriculum

Struttura, dinamica e reattività chimica

Curriculum Chimica supramolecolare, dei materiali e dei nanosistemi

Curriculum Chimica dell'ambiente e dei beni culturali

Curriculum Chimica delle molecole biologiche

Curriculum Sintesi, struttura e proprietà dei composti organici in accordo con le tabelle negli allegati 1 e 2.

Insegnamenti per 24 CFU complessivi nei SSD CHIM/01, CHIM/02, CHIM/03, CHIM/06 (Metodi strumentali in chimica analitica, Chimica fisica superiore, Chimica inorganica superiore, Chimica Organica superiore) sono comuni a tutti i curricula. Questi vengono svolti nel primo anno del corso di studi.

Sono riservati 18 CFU per le attività autonomamente scelte dallo studente. Il Corso di Laurea indica ogni anno nel Manifesto degli Studi una serie di corsi riferibili a questa tipologia di attività formativa, oltre a tutti gli insegnamenti attivati nell'ambito delle attività formative caratterizzanti e di quelle affini e integrative che potranno essere indicati tra le attività a scelta dello studente.

#### **ART. 5 Tipologia delle forme didattiche, anche a distanza, degli esami e delle altre verifiche del profitto**

Le modalità della didattica prevederanno lezioni frontali, esercitazioni con tutori, esercitazioni in laboratori chimici ed informatici. Gli insegnamenti prevedono esami finali scritti e/o orali e potranno prevedere verifiche intermedie di profitto facoltative valide ai fini del riconoscimento parziale di acquisizione dei contenuti didattici forniti dall'insegnamento.

Tutti i curricula della Laurea Magistrale prevedono al massimo 10 esami, oltre quelli a scelta dello studente per 18 CFU.

#### **ART. 6 Modalità di verifica della conoscenza delle lingue straniere**

La letteratura di riferimento per le discipline chimiche e quelle interdisciplinari cui le discipline chimiche contribuiscono è per la quasi totalità in lingua inglese. Buona parte dei testi consigliati sono anche in lingua inglese. La conoscenza della lingua inglese sarà approfondita e perfezionata, soprattutto nei suoi aspetti connessi alla terminologia scientifica di uso corrente, sia durante la preparazione degli esami relativi ai vari insegnamenti sia, in modo particolare, durante il lavoro di tesi, in cui sarà previsto uno studio approfondito della letteratura sull'argomento della tesi. Su richiesta, lo studente potrà essere autorizzato dal Corso di Laurea a redigere la tesi di laurea in lingua inglese, sostenendo in ogni caso la discussione della stessa in italiano.

**ART. 7 Modalità di verifica delle altre competenze richieste, dei risultati degli stages e dei tirocini**  
I risultati di stages e tirocini saranno documentati dal responsabile o tutore universitario o Aziendale.

**ART. 8 Modalità di verifica dei risultati dei periodi di studio all'estero e relativi CFU**

Periodi di studio potranno essere effettuati all'estero previo riconoscimento anticipato delle attività didattiche da parte dell'organo preposto del Corso di Laurea da stipulare mediante apposito Learning Agreement. Ogni modifica al Learning Agreement originale deve essere preventivamente approvata dallo stesso. Per l'equivalenza in CFU si farà riferimento a tabelle approvate di conversione o, in mancanza di queste, alle ore di impegno nelle attività didattiche. Per la conversione delle votazioni conseguite negli esami si farà riferimento a tabelle approvate dalla Facoltà di Scienze MFN o, in mancanza di queste, alla proporzionalità diretta tra i metodi di votazione utilizzati.

**ART. 9 Eventuali obblighi di frequenza ed eventuali propedeuticità**

Per alcune attività, in particolare quelle di laboratorio, è richiesto l'obbligo di frequenza. L'assolvimento dell'obbligo di frequenza viene accertato dal singolo docente secondo le modalità deliberate, su sua proposta e sentita la Commissione Didattica Paritetica, dal Consiglio di Corso di Laurea. Tali modalità vengono indicate sul Manifesto degli Studi.

Le propedeuticità degli insegnamenti previsti dal presente regolamento sono riportate nel Manifesto degli Studi.

**ART. 10 Eventuali modalità didattiche differenziate per studenti part-time**

Per quanto riguarda gli studenti lavoratori o part-time, il Corso di Laurea prevede la possibilità di immatricolare, con le modalità definite dal Manifesto degli Studi di Ateneo, studenti impegnati contestualmente in altre attività e dichiara la propria disponibilità a collaborare alle iniziative che l'Ateneo si impegna a sviluppare anche mediante corsi e lezioni in orari diversi da quelli previsti nel Manifesto del Corso di Studi. La verifica di profitto potrà avvenire in apposite sessioni di esami, in aggiunta alle sessioni di verifica ordinarie delle singole attività formative.

**ART. 11 Regole e modalità di presentazione dei piani di studio**

Le modalità di presentazione dei piani di studio sono demandate al Regolamento Didattico di Ateneo. Il Consiglio di Corso di Laurea si riserva di approvare qualsiasi piano di studio individuale conforme all'Ordinamento del Corso di Laurea in Chimica. Se la scelta dello studente viene eseguita totalmente all'interno della lista di insegnamenti attivati annualmente dal CdS e riportata nel Manifesto degli Studi, il piano di studio dello studente è automaticamente accettato. In caso contrario il Consiglio di Corso di Laurea verifica la sussistenza della coerenza con il progetto formativo prevista dall'art.10 comma 5 a) del D.M. 22/10/2004 n.270 ai fini dell'accettazione del piano di studio dello studente.

## **ART. 12 Caratteristiche della prova finale per il conseguimento del titolo**

Sono riservati 36CFU per la Prova finale . La prova finale consiste nella verifica della capacità del laureando di lavorare in modo autonomo e di esporre e di discutere con chiarezza e piena padronanza i risultati di un progetto originale di ricerca, di natura sperimentale o teorica, su un tema specifico svolto durante il periodo di tesi e riguardante argomenti scientifici di interesse attuale con ampia conoscenza e riferimento alla letteratura internazionale in materia. Lo studente dovrà discutere un elaborato scritto redatto sull'attività sperimentale o teorica di ricerca condotta presso un Dipartimento, Centro o Laboratorio Universitario oppure un Ente pubblico di ricerca o una ditta esterna convenzionata. L'attività relativa alla prova finale deve essere concordata con un relatore e seguita dal relatore stesso. La discussione della relazione avviene davanti ad una Commissione di laurea composta da non meno di sette membri. Il voto di laurea, espresso in centodecimi con eventuale lode, valuta il curriculum e i tempi di completamento degli studi dello studente, la relazione scritta e la presentazione orale della medesima.

## **ART. 13 Procedure e criteri per eventuali trasferimenti e per il riconoscimento dei crediti formativi acquisiti in altri corsi di studio e di crediti acquisiti dallo studente per competenze ed abilità professionali adeguatamente certificate e/o di conoscenze ed abilità maturate in attività formative di livello post-secondario**

Nel caso di passaggio da un altro corso di Laurea, il Consiglio di Corso di Laurea deciderà sul riconoscimento dei CFU delle attività formative documentate dallo studente in base alla coerenza con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea e nel rispetto di quanto previsto dall' Ordinamento Didattico. Per i trasferimenti all'interno della stessa classe verranno riconosciuti almeno il 50% dei CFU omogenei. Per i passaggi dalle Lauree ex DM 509 alla Laurea ex DM 270 sono predisposte apposite tabelle di riconoscimento riportate in Allegato 5. Le tabelle di riconoscimento sono indicative e non esaustive di tutte le possibilità di riconoscimento che potranno essere applicate e che dipenderanno dal singolo caso; in ogni caso, si prevede il riconoscimento delle attività formative acquisite in base primariamente al SSD dell' insegnamento.

## **ART. 14 Servizi di tutorato**

Ogni docente ha l'obbligo di svolgere attività tutoriale nell'ambito dei propri insegnamenti e di essere a disposizione degli studenti, per consigli e spiegazioni, per almeno due ore alla settimana.

## **ART. 15 Pubblicità su procedimenti e decisioni assunte**

Le decisioni assunte dal Consiglio od altro organo del Corso di Laurea saranno pubblicizzate sul sito web del Corso di Laurea.

## **ART. 16 Valutazione della qualità**

Per tutti gli insegnamenti del Corso di Laurea e per tutti i docenti è prevista la rilevazione dell' opinione degli studenti frequentanti ai fini della loro valutazione.

La Commissione Didattica presenta annualmente una valutazione sull'efficacia della didattica

predisposta nell'anno accademico precedente, utilizzando a tal fine anche la documentazione relativa alla valutazione delle attività didattiche da parte degli studenti sopra citata. Anche sulla base di questa relazione, il Consiglio di Corso di Laurea introduce nel successivo Manifesto del Corso di Studio le modifiche ritenute più adatte per migliorare la qualità dell'offerta didattica.

Il Corso di Laurea si impegna a seguire con continuità le procedure di certificazione e conferma della qualità in accordo al modello suggerito dall'Ateneo.

## **ART. 17 Struttura del corso di studio**

## Percorso “Struttura, Dinamica e Reattività Chimica”

Anno di corso	Nome corso	Settore	CFU	CFU
<b>Attività formative caratterizzanti</b>			<b>48 CFU</b>	
1	Metodi strumentali in chimica analitica	CHIM/01	6	
1	Chimica fisica superiore	CHIM/02	6	
1	Chimica inorganica superiore	CHIM/03	6	
1	Chimica organica superiore	CHIM/06	6	
1	Metodi sperimentali di indagine strutturale e dinamica	CHIM/02	6	
	<b>6 CFU a scelta tra i seguenti insegnamenti:</b>			
1	Struttura elettronica e proprietà molecolari	CHIM/03	6	
1	Magnetismo molecolare	CHIM/03	6	
	<b>12 CFU a scelta tra i seguenti insegnamenti:</b>			
1	Laboratorio di metodi sperimentali di indagine strutturale e dinamica	CHIM/02	6	
1	Modellistica chimica e dinamica molecolare	CHIM/02	6	
1	Fotochimica	CHIM/02	6	
1	Spettroscopia Molecolare	CHIM/02	6	
1	Chimica Teorica	CHIM/02	6	
<b>Attività formative affini e integrative</b>			<b>12 CFU</b>	
	<b>6 CFU a scelta tra i seguenti insegnamenti:</b>	MAT/07		
1	Meccanica hamiltoniana	MAT/07	6	
1	Metodi matematici e statistici	MAT/07	6	
	<b>6 CFU a scelta tra i seguenti insegnamenti:</b>			
2	Metodi spettroscopici di indagine in chimica inorganica	CHIM/03	6	
2	Strutturistica chimica	CHIM/03	6	
2	Solidi molecolari: struttura, dinamica e spettroscopie ottiche e NMR	CHIM/02	6	
<b>Attività formative a scelta dello studente</b>			<b>18 CFU</b>	
	Opzionali a scelta per 18 CFU			
	<b>Ulteriori attività formative</b>			<b>6 CFU</b>
	Tirocinio		6	
	<b>Per la prova finale</b>			<b>36 CFU</b>
	Prova finale		36	
	<b>TOTALE CFU</b>			<b>120 CFU</b>

**Percorso “Chimica Supramolecolare, dei Materiali e dei Nanosistemi”**

Anno di corso	Nome corso	Settore	CFU	CFU
<b>Attività formative caratterizzanti</b>			<b>48 CFU</b>	
1	Metodi strumentali in chimica analitica	CHIM/01	6	
1	Chimica fisica superiore	CHIM/02	6	
1	Chimica inorganica superiore	CHIM/03	6	
1	Chimica organica superiore	CHIM/06	6	
1	Chimica supramolecolare	CHIM/03	6	
1	Chimica fisica dei nanosistemi	CHIM/02	6	
<b>6 CFU a scelta tra i seguenti insegnamenti:</b>				
2	Elettrochimica dei materiali e dei nanosistemi	CHIM/02	6	
2	Chimica fisica delle formulazioni	CHIM/02	6	
2	Metodologie chimico fisiche per lo studio di nanosistemi	CHIM/02	6	
<b>6 CFU a scelta tra i seguenti insegnamenti:</b>				
2	Dispositivi molecolari e macromolecolari	CHIM/03	6	
2	Materiali inorganici e molecolari	CHIM/03	6	
<b>Attività formative affini e integrative</b>			<b>12 CFU</b>	
<b>12 CFU a scelta tra i seguenti insegnamenti:</b>				
1	Chimica fisica delle superfici	CHIM/02	6	
1	Laboratorio di Nanomateriali	CHIM/02	6	
1	Chimica fisica dei sistemi dispersi e delle interfasi	CHIM/02	6	
1	Tecnologia dei materiali avanzati	CHIM/02	6	
1	Nanomateriali funzionali	CHIM/02	6	
1	Chimica fisica dei sistemi ordinati	CHIM/02	6	
<b>Attività formative a scelta dello studente</b>			<b>18 CFU</b>	
Opzionali a scelta per 18 CFU				
<b>Ulteriori attività formative</b>			6	<b>6 CFU</b>
Tirocinio				
<b>Per la prova finale</b>				
Prova finale			36	<b>36 CFU</b>
<b>TOTALE CFU</b>				<b>120 CFU</b>

## Percorso “Chimica dell’Ambiente e dei Beni Culturali”

Anno di corso	Nome corso	Settore	CFU	CFU
<b>Attività formative caratterizzanti</b>			<b>48 CFU</b>	
1	Metodi strumentali in chimica analitica	CHIM/01	6	
1	Chimica fisica superiore	CHIM/02	6	
1	Chimica inorganica superiore	CHIM/03	6	
1	Chimica organica superiore	CHIM/06	6	
1	Chimica dei processi di biodegradazione	CHIM/03	6	
1	Chimica fisica per i beni culturali	CHIM/02	6	
<b>12 CFU a scelta tra i seguenti insegnamenti:</b>				
1	Chimica analitica ambientale- componenti inorganici	CHIM/01	6	
1	Chimica analitica ambientale – componenti organici	CHIM/01	6	
1	Metodologie strumentali innovative per l’ambiente	CHIM/01	6	
<b>Attività formative affini e integrative</b>			<b>12 CFU</b>	
<b>6 CFU a scelta tra i seguenti insegnamenti:</b>				
2	Chimica fisica ambientale	CHIM/02	6	
2	Chimica verde	CHIM/06	6	
<b>6 CFU a scelta tra i seguenti insegnamenti:</b>				
2	Chimica dell’ambiente	CHIM/01	6	
2	Sensori e biosensori	CHIM/01	6	
<b>Attività formative a scelta dello studente</b>			<b>18 CFU</b>	
Opzionali a scelta per 18 CFU				
<b>Ulteriori attività formative</b>				<b>6 CFU</b>
Tirocinio			6	
<b>Per la prova finale</b>			<b>36 CFU</b>	
Prova finale			36	
<b>TOTALE CFU</b>			<b>120 CFU</b>	



## Percorso “Chimica delle Molecole Biologiche”

<i>Anno di corso</i>	<i>Nome corso</i>	<i>Settore</i>	<i>CFU</i>	<i>CFU</i>
<b>Attività formative caratterizzanti</b>			<b>48 CFU</b>	
1	Metodi strumentali in chimica analitica	CHIM/01	6	
1	Chimica fisica superiore	CHIM/02	6	
1	Chimica inorganica superiore	CHIM/03	6	
2	Laboratorio di espressione di metalloproteine	CHIM/03	6	
1	Struttura di biomolecole	CHIM/03	6	
<b>6 CFU a scelta tra i seguenti insegnamenti:</b>				
1	Chimica organica superiore	CHIM/06	6	
1	Chimica delle biomolecole	CHIM/06	6	
<b>12 CFU a scelta tra i seguenti insegnamenti:</b>				
1	NMR in biologia strutturale	CHIM/03	6	
1	Metabolomica e proteomica strutturale e nel drug discovery	CHIM/03	6	
1	Struttura e reattività di metalloproteine	CHIM/03	6	
<b>Attività formative affini e integrative</b>			<b>12 CFU</b>	
1	Biochimica avanzata	BIO/10	6	
1	Enzimologia	BIO/10	6	
<b>6 CFU a scelta tra i seguenti insegnamenti:</b>				
1	Biologia molecolare	BIO/11	6	
1	Tecnologie ricombinanti	BIO/11	6	
<b>Attività formative a scelta dello studente</b>			<b>18 CFU</b>	
Opzionali a scelta per 18 CFU				
<b>Ulteriori attività formative</b>				<b>6 CFU</b>
Tirocinio			6	
<b>Per la prova finale</b>			<b>36 CFU</b>	
Prova finale			36	
<b>TOTALE CFU</b>			<b>120 CFU</b>	

**Percorso “Sintesi, Struttura e Proprietà dei Composti Organici”**

Anno di corso	Nome corso	Settore	CFU	CFU
<b>Attività formative caratterizzanti</b>			<b>48 CFU</b>	
1	Metodi strumentali in chimica analitica	CHIM/01	6	
1	Chimica fisica superiore	CHIM/02	6	
1	Chimica inorganica superiore	CHIM/03	6	
1	Chimica organica superiore	CHIM/06	6	
1	Chimica metallorganica	CHIM/03	6	
1	Sintesi industriali di composti organici	CHIM/04	6	
<b>12 CFU a scelta tra i seguenti insegnamenti:</b>				
1	Spettroscopia NMR in chimica organica	CHIM/06	6	
1	Chimica biorganica	CHIM/06	6	
1	Laboratorio di progettazione e sintesi organica	CHIM/06	6	
1	Chimica delle sostanze organiche naturali	CHIM/06	6	
<b>Attività formative affini e integrative</b>			<b>12 CFU</b>	
<b>12 CFU a scelta tra i seguenti insegnamenti:</b>				
2	Stereoselettività in sintesi organica	CHIM/06	6	
2	Biotrasformazioni in chimica organica	CHIM/06	6	
2	Chimica organica per i materiali	CHIM/06	6	
2	Chimica dei composti eterocicli	CHIM/06	6	
2	Laboratorio di sintesi delle sostanze organiche naturali	CHIM/06	6	
2	Stereochimica organica	CHIM/06	6	
2	Sintesi e reattività dei complessi metallici	CHIM/03	6	
<b>Attività formative a scelta dello studente</b>			<b>18 CFU</b>	
Opzionali a scelta per 18 CFU				
<b>Ulteriori attività formative</b>				<b>6 CFU</b>
Tirocinio			6	
<b>Per la prova finale</b>			<b>36 CFU</b>	
Prova finale			36	
<b>TOTALE CFU</b>			<b>120 CFU</b>	

## LAUREA MAGISTRALE in SCIENZE CHIMICHE LM-54

### Percorso “Struttura, Dinamica e Reattività Chimica”

Anno di corso	Nome corso	Settore	CFU	CFU
<b>Attività formative caratterizzanti</b>			<b>48 CFU</b>	
1	Metodi strumentali in chimica analitica	CHIM/01	6	
1	Chimica fisica superiore	CHIM/02	6	
1	Chimica inorganica superiore	CHIM/03	6	
1	Chimica organica superiore	CHIM/06	6	
1	Metodi sperimentali di indagine strutturale e dinamica	CHIM/02	6	
	<b>6 CFU a scelta tra i seguenti insegnamenti:</b>			
1	Struttura elettronica e proprietà molecolari	CHIM/03	6	
1	Magnetismo molecolare	CHIM/03	6	
	<b>12 CFU a scelta tra i seguenti insegnamenti:</b>			
1	Laboratorio di metodi sperimentali di indagine strutturale e dinamica	CHIM/02	6	
1	Modellistica chimica e dinamica molecolare	CHIM/02	6	
1	Fotochimica	CHIM/02	6	
1	Spettroscopia Molecolare	CHIM/02	6	
1	Chimica Teorica	CHIM/02	6	Non attivare
<b>Attività formative affini e integrative</b>			<b>12 CFU</b>	
	<b>6 CFU a scelta tra i seguenti insegnamenti:</b>	MAT/07		
1	Meccanica hamiltoniana	MAT/07	6	Non attivato
1	Metodi matematici e statistici	MAT/07	6	
	<b>6 CFU a scelta tra i seguenti insegnamenti:</b>			
2	Metodi spettroscopici di indagine in chimica inorganica	CHIM/03	6	
2	Strutturistica chimica	CHIM/03	6	
2	Solidi molecolari: struttura, dinamica e spettroscopie ottiche e NMR	CHIM/02	6	
<b>Attività formative a scelta dello studente</b>			<b>18 CFU</b>	
	Opzionali a scelta per 18 CFU			
	<b>Ulteriori attività formative</b>			<b>6 CFU</b>
	Tirocinio		6	
	<b>Per la prova finale</b>			<b>36 CFU</b>
	Prova finale		36	

	<b>TOTALE CFU</b>	<b>120 CFU</b>
--	-------------------	----------------

**Percorso “Chimica Supramolecolare, dei Materiali e dei Nanosistemi”**

<i>Anno di corso</i>	<i>Nome corso</i>	<i>Settore</i>	<i>CFU</i>	<i>CFU</i>
<b>Attività formative caratterizzanti</b>			<b>48 CFU</b>	
1	Metodi strumentali in chimica analitica	CHIM/01	6	
1	Chimica fisica superiore	CHIM/02	6	
1	Chimica inorganica superiore	CHIM/03	6	
1	Chimica organica superiore	CHIM/06	6	
1	Chimica supramolecolare	CHIM/03	6	
1	Chimica fisica dei nanosistemi	CHIM/02	6	
	<b>6 CFU a scelta tra i seguenti insegnamenti:</b>			
2	Elettrochimica dei materiali e dei nanosistemi	CHIM/02	6	
2	Chimica fisica delle formulazioni	CHIM/02	6	
<b>2</b>	<b>Metodologie chimico fisiche per lo studio di nanosistemi</b>	<b>CHIM/02</b>	<b>4 + 2</b>	<b>NON ATTIVO</b>
	<b>6 CFU a scelta tra i seguenti insegnamenti:</b>			
2	Dispositivi molecolari e macromolecolari	CHIM/03	6	
2	Materiali inorganici e molecolari	CHIM/03	6	
<b>Attività formative affini e integrative</b>			<b>12 CFU</b>	
	<b>12 CFU a scelta tra i seguenti insegnamenti:</b>			
1	Chimica fisica delle superfici	CHIM/02	6	
1	Laboratorio di Nanomateriali	CHIM/02	6	
1	Chimica fisica dei sistemi dispersi e delle interfas	CHIM/02	6	
1	Tecnologia dei materiali avanzati	CHIM/02	6	
<b>1</b>	<b>Nanomateriali funzionali</b>	<b>CHIM/02</b>	<b>6</b>	<b>NON ATTIVO</b>
1	Chimica fisica dei sistemi ordinati	CHIM/02	6	
<b>Attività formative a scelta dello studente</b>			<b>18 CFU</b>	
	Opzionali a scelta per 18 CFU			
	<b>Ulteriori attività formative</b> Tirocinio		6	<b>6 CFU</b>
	<b>Per la prova finale</b> Prova finale		36	<b>36 CFU</b>
	<b>TOTALE CFU</b>			<b>120 CFU</b>

## Percorso “Chimica dell’Ambiente e dei Beni Culturali”

Anno di corso	Nome corso	Settore	CFU	CFU
<b>Attività formative caratterizzanti</b>			<b>48 CFU</b>	
1	Metodi strumentali in chimica analitica	CHIM/01	6	
1	Chimica fisica superiore	CHIM/02	6	
1	Chimica inorganica superiore	CHIM/03	6	
1	Chimica organica superiore	CHIM/06	6	
1	Chimica dei processi di biodegradazione	CHIM/03	6	
1	Chimica fisica per i beni culturali	CHIM/02	6	
<b>12 CFU a scelta tra i seguenti insegnamenti:</b>				
1	Chimica analitica ambientale- componenti inorganici	CHIM/01	6	
1	Chimica analitica ambientale – componenti organici	CHIM/01	6	
1	Metodologie strumentali innovative per l’ambiente	CHIM/01	6	
<b>Attività formative affini e integrative</b>			<b>12 CFU</b>	
<b>6 CFU a scelta tra i seguenti insegnamenti:</b>				
2	Chimica fisica ambientale	CHIM/02	6	
2	Chimica verde	CHIM/06	6	
<b>6 CFU a scelta tra i seguenti insegnamenti:</b>				
2	Chimica dell’ambiente	CHIM/01	6	
2	Sensori e biosensori	CHIM/01	6	
<b>Attività formative a scelta dello studente</b>			<b>18 CFU</b>	
Opzionali a scelta per 18 CFU				
<b>Ulteriori attività formative</b>				<b>6 CFU</b>
Tirocinio			6	
<b>Per la prova finale</b>			<b>36 CFU</b>	
Prova finale			36	
<b>TOTALE CFU</b>			<b>120 CFU</b>	

## Percorso “Chimica delle Molecole Biologiche”

<i>Anno di corso</i>	<i>Nome corso</i>	<i>Settore</i>	<i>CFU</i>	<i>CFU</i>
<b>Attività formative caratterizzanti</b>			<b>48 CFU</b>	
1	Metodi strumentali in chimica analitica	CHIM/01	6	
1	Chimica fisica superiore	CHIM/02	6	
1	Chimica inorganica superiore	CHIM/03	6	
2	Laboratorio di espressione di metalloproteine	CHIM/03	6	
1	Struttura di biomolecole	CHIM/03	6	
<b>6 CFU a scelta tra i seguenti insegnamenti:</b>				
1	Chimica organica superiore	CHIM/06	6	
1	Chimica delle biomolecole	CHIM/06	6	
<b>12 CFU a scelta tra i seguenti insegnamenti:</b>				
1	NMR in biologia strutturale	CHIM/03	6	
1	Metabolomica e proteomica strutturale e nel drug discovery	CHIM/03	6	
1	Struttura e reattività di metalloproteine	CHIM/03	6	
<b>Attività formative affini e integrative</b>			<b>12 CFU</b>	
1	Biochimica avanzata	BIO/10	6	
1	Enzimologia	BIO/10	6	Non attivato
<b>6 CFU a scelta tra i seguenti insegnamenti:</b>				
1	Biologia molecolare	BIO/11	6	
1	Tecnologie ricombinanti	BIO/11	6	
<b>Attività formative a scelta dello studente</b>			<b>18 CFU</b>	
Opzionali a scelta per 18 CFU				
<b>Ulteriori attività formative</b>				<b>6 CFU</b>
Tirocinio			6	
<b>Per la prova finale</b>			<b>36 CFU</b>	
Prova finale			36	
<b>TOTALE CFU</b>			<b>120 CFU</b>	

**Percorso “Sintesi, Struttura e Proprietà dei Composti Organici”**

<i>Anno di corso</i>	<i>Nome corso</i>	<i>Settore</i>	<i>CFU</i>	<i>CFU</i>
<b>Attività formative caratterizzanti</b>			<b>48 CFU</b>	
1	Metodi strumentali in chimica analitica	CHIM/01	6	
1	Chimica fisica superiore	CHIM/02	6	
1	Chimica inorganica superiore	CHIM/03	6	
1	Chimica organica superiore	CHIM/06	6	
1	Chimica metallorganica	CHIM/03	6	
1	Sintesi industriali di composti organici	CHIM/04	6	
<b>12 CFU a scelta tra i seguenti insegnamenti:</b>				
1	Spettroscopia NMR in chimica organica	CHIM/06	6	
1	Chimica biorganica	CHIM/06	6	
1	Laboratorio di progettazione e sintesi organica	CHIM/06	6	
1	Chimica delle sostanze organiche naturali	CHIM/06	6	
<b>Attività formative affini e integrative</b>			<b>12 CFU</b>	
<b>12 CFU a scelta tra i seguenti insegnamenti:</b>				
2	Stereoselettività in sintesi organica	CHIM/06	6	
2	Biotrasformazioni in chimica organica	CHIM/06	6	
2	Chimica organica per i materiali	CHIM/06	6	
2	Chimica dei composti eterocicli	CHIM/06	6	
2	Laboratorio di sintesi delle sostanze organiche naturali	CHIM/06	6	
2	Stereochimica	CHIM/06	6	
2	Sintesi e reattività dei complessi metallici	CHIM/03	6	Non attivato
<b>Attività formative a scelta dello studente</b>			<b>18 CFU</b>	
Opzionali a scelta per 18 CFU				
<b>Ulteriori attività formative</b>				<b>6 CFU</b>
	Tirocinio		6	
<b>Per la prova finale</b>				<b>36 CFU</b>
	Prova finale		36	
<b>TOTALE CFU</b>			<b>120 CFU</b>	

B025		CHIMICA											2013-14			2014-15	ESAME	OBBLIGO FREQUENZA
Num.	curr.	codice	Insegnamento	taf	settore	cfu	a.c.	per.	ore	tip.	ore totali docente		Ruolo	copert.				
1	GEN	B006846	ABILITA' INFORMATICHE IN CHIMICA	F	NN	3	1	I	16 12	F L	38	ALOISI GIOVANNI DOMENICO	RU	AFF03	ALOISI GIOVANNI DOMENICO	orale	SI	
2	GEN	B006905	BIOCHIMICA	B	BIO/10	6	3	II	48	F	48	PAOLO PAOLI	RU	AFF03	PAOLO PAOLI	orale		
3	GEN	B006855	CALCOLO NUMERICO E PROGRAMMAZIONE	C	MAT/08	6	1	II	32 24	F L	80	BELLAVIA STEFANIA	PA	TITAN	Bando	orale	SI	
4	C79	B006878	CHIMICA ANALITICA AMBIENTALE CON LABORATORIO	C	CHIM/12	6	2	I	32 24	F L	56	MARRAZZA GIOVANNA	PA	TITAN	MARRAZZA GIOVANNA	orale	SI	
5	GEN	B006856	CHIMICA ANALITICA I E LABORATORIO DI CHIMICA ANALITICA I			12	1	II	-	-		<u>DEI LUIGI</u>	-		<u>DEI LUIGI</u>	orale		
6		B006858	CHIMICA ANALITICA I	B	CHIM/01	6			48	F	48	DEI LUIGI	PO	AFF03	DEI LUIGI			
7		B006860	LABORATORIO DI CHIMICA ANALITICA I	B	CHIM/01	6			16 48	F L	112	MINUNNI MARIA EMANUELA	PA	TITAN	MINUNNI MARIA EMANUELA		SI	
8	C78	B006880	CHIMICA ANALITICA II E LABORATORIO DI CHIMICA ANALITICA II			12	2	II	-	-		<u>UDISTI ROBERTO</u>	-		<u>UDISTI ROBERTO</u>	orale		
9		B006881	CHIMICA ANALITICA II	B	CHIM/01	6			48	F	48	UDISTI ROBERTO	PA	TITAN	UDISTI ROBERTO			



10		B006882	LABORATORIO DI CHIMICA ANALITICA II A-L	B	CHIM/01	6			24 36	F L	60	INNOCENTI MASSIMO	RU	AFF03	INNOCENTI MASSIMO		SI
11		B006882	LABORATORIO DI CHIMICA ANALITICA II M-Z	B	CHIM/01	6			24 36	F L	60	TRIVERSI RITA	RU	AFF03	TRIVERSI RITA		SI
13	C79	B018772	CHIMICA DEGLI ALIMENTI E DELLE FRAGRANZE	B	CHIM/03	6	3	I	48	F	48	MACHETTI (CNR)		CRETR	MACHETTI (CNR)	orale	
14	C79	B006901	CHIMICA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI	B	CHIM/02	6	3	I	48	F	48	PIETRAPERZIA GIANGAETANO	RU	AFF03	PIETRAPERZIA GIANGAETANO	orale	
15	C79	B006898	CHIMICA E TECNOLOGIA DELLE ACQUE	B	CHIM/01	6	3	I	48	F	48	DEL BUBBA MASSIMO	RU	AFF03	DEL BUBBA MASSIMO	orale	
17	C79	B006889	CHIMICA FISICA APPLICATA CON LABORATORIO	B	CHIM/02	6	2	II	32 24	F L	56	LO NOSTRO PIERANDREA	PA	TITAN	LO NOSTRO PIERANDREA	Scritto orale	SI
18	GEN	B006866	CHIMICA FISICA I E LAB. DI CHIMICA FISICA I			12	2	I	-	-		<u>CARDINI GIANNI</u>	-		<u>CARDINI GIANNI</u>	orale	
18		B006868	CHIMICA FISICA I	A	CHIM/02	6			48	F	48	CARDINI GIANNI	PO	TITAN	CARDINI GIANNI		
20		B006869	LABORATORIO DI CHIMICA FISICA I A-L	A	CHIM/02	6			24 36	F L	96	BINI ROBERTO	PA	AFF03	BINI ROBERTO		SI
20		B006869	LABORATORIO DI CHIMICA FISICA I M-Z	A	CHIM/02	6			24 36	F L	60	MUNIZ MIRANDA MAURIZIO	RU	TITAN	MUNIZ MIRANDA MAURIZIO		SI
22	C78	B006892	CHIMICA FISICA II E LAB. DI CHIMICA FISICA II			12	3	I	-	-		<u>BAGLIONI PIERO</u>	-		<u>BAGLIONI PIERO</u>	scritto orale	

23		B006893	CHIMICA FISICA II	B	CHIM/02	6			48	F	48	BAGLIONI PIERO	PO	TITAN	BAGLIONI PIERO		
24		B006894	LABORATORIO DI CHIMICA FISICA II (A-L)	B	CHIM/02	6			24 26	F L	112	LO NOSTRO PIERANDREA	PA	TITAN	LO NOSTRO PIERANDREA		SI
24		B006894	LABORATORIO DI CHIMICA FISICA II (M-Z)	B	CHIM/02	6			24 36	F L	112	MONCELLI MARIA ROSA	PA	TITAN	mutua da laboratorio di chimica fisica II (A-L)		SI
26	GEN	B006847	CHIMICA GENERALE ED INORGANICA E LABORATORIO DI CHIMICA GENERALE ED INORGANICA			12	1	I	-	-		<u>LUCHINAT CLAUDIO</u>	-		<u>LUCHINAT CLAUDIO</u>	Scritto orale	
27		B006848	CHIMICA GENERALE ED INORGANICA	A	CHIM/03	6			48	F	48	<u>LUCHINAT CLAUDIO</u>			<u>LUCHINAT CLAUDIO</u>		
28		B006850	LABORATORIO DI CHIMICA GENERALE ED INORGANICA A-L	A	CHIM/03	6			16 48	F L	112	VALTANCOLI BARBARA	PA	TITAN	VALTANCOLI BARBARA		SI
29		B006850	LABORATORIO DI CHIMICA GENERALE ED INORGANICA M-Z	A	CHIM/03	6			16 48	F L	112	ANDREINI CLAUDIA	RTD	AFF03	ANDREINI CLAUDIA		SI
30	GEN	B006879	CHIMICA INDUSTRIALE	B	CHIM/04	6	2	II	48	F	48	FREDIANI PIERO	PO	TITAN	LUCA ROSI MARCO FREDIANI	orale	
31	C79	B006890	CHIMICA INORGANICA CON LABORATORIO	B	CHIM/03	6	2	II	32 24	F L	56	MESSORI LUIGI	PA	TITAN	MESSORI LUIGI	orale	SI
32	C78	B006895	CHIMICA INORGANICA I E LABORATORIO DI CHIMICA INORGANICA I			12	3	I	-	-		<u>BIANCHI ANTONIO</u>	-		<u>BIANCHI ANTONIO</u>	orale	

33		B006896	CHIMICA INORGANICA I	B	CHIM/03	6			48	F	48	BIANCHI ANTONIO	PO	TITAN	BIANCHI ANTONIO		
34		B006897	LABORATORIO DI CHIMICA INORGANICA I (A-L)	B	CHIM/03	6			16 48	F L	112	PIERATELLI ROBERTA	PA	TITAN	PIERATELLI ROBERTA		SI
35		B006897	LABORATORIO DI CHIMICA INORGANICA I (M-Z)	B	CHIM/03	6			16 48	F L	112	BENCINI ANDREA	PA	AFF03	BENCINI ANDREA	orale	SI
36	GEN	B006871	CHIMICA ORGANICA I E LAB. DI CHIMICA ORGANICA I			12	2	I	-	-		<u>GUARNA ANTONIO</u>	-		<u>GUARNA ANTONIO</u>	Scritto orale	
37		B006873	CHIMICA ORGANICA I	A	CHIM/06	6			48	F	48	GUARNA ANTONIO	PO	TITAN	GUARNA ANTONIO		
38		B006874	LABORATORIO DI CHIMICA ORGANICA I A-L	A	CHIM/06	5 1			8 48 8	F L F	104 8	<u>GOTIANDREA CARDONA FRANCESCA</u>	PO RU	TITAN AFF03	<u>GOTIANDREA CARDONA FRANCESCA</u>		SI
39		B006874	LABORATORIO DI CHIMICA ORGANICA I M-Z	A	CHIM/06	6			16 48	F L	112	OCCHIATO ERNESTO	PA	TITAN	OCCHIATO ERNESTO		SI
40	C79	B006891	CHIMICA ORGANICA II CON LABORATORIO	B	CHIM/06	6	2	II	40 12	F L	52	BRANDI ALBERTO	PO	TITAN	BRANDI ALBERTO	orale	SI
41	C78	B006883	CHIMICA ORGANICA II E LAB. DI CHIMICA ORGANICA II			12	2	II	-	-		<u>BRANDI ALBERTO</u>	-		<u>BRANDI ALBERTO</u>	orale	
42		B006884	CHIMICA ORGANICA II	B	CHIM/06	6			48	F	48	BRANDI ALBERTO	PO	TITAN	BRANDI ALBERTO		
43		B006885	LABORATORIO DI CHIMICA ORGANICA II A-L	B	CHIM/06	5 1			8 48 8	F L F	104 8	<u>BRANDI ALBERTO CICCHI STEFANO</u>	PO RU	TITAN AFF03	<u>BRANDI ALBERTO CICCHI STEFANO</u>		SI

44		B006885	LABORATORIO DI CHIMICA ORGANICA II M-Z	B	CHIM/06	6			16 48	F L	112	CORDERO FRANCA MARIA	PA	TITAN	CORDERO FRANCA MARIA		SI
45	C79	B015347	DIRITTO E SICUREZZA SUL LAVORO	C	IUS/07	6	2	II	48	F	48	CASCIANO MARIA VALENTINA		CREAT	BANDO	orale	
49	C78	B006853	FISICA I	A	FIS/03	5 1	1	I	40 12	F	52	CUCCOLI ALESSANDRO	PA	TITAN	CUCCOLI ALESSANDRO	Scritto orale	
50	C78	B006861	FISICA II	C	FIS/01	6	1	II	40 12	F E	52	SPINA GABRIELE	PA	TITAN	SPINA GABRIELE	Scritto orale	
51	C79	B006912	FISICA SPERIMENTALE	A	FIS/03	6	1	I	48	F E	48	FABBRI ROBERTO	RU	AFF03	FABBRI ROBERTO	Scritto orale	
52	C78	B006876	LABORATORIO DI FISICA	C	FIS/01	6	2	I	16 48	F L	112	D'ALESSANDRO RAFFAELLO	PA	TITAN	D'ALESSANDRO RAFFAELLO	orale	
53	C79	B006864	LABORATORIO DI FISICA SPERIMENTALE	C	FIS/01	6	1	II	24 36	F	60	GIUNTINI LORENZO		CREAT	BANDO	orale	
54	GEN	B006851	MATEMATICA I	A	MAT/07	9	1	I	48 36	F E	84	COMPARINI ELENA BARLOTTI MARCO	PA	TITAN	COMPARINI ELENA	Scritto orale	
55	GEN	B006854	MATEMATICA II	A	MAT/05	6	1	II	48	F	48	SALANI PAOLO	PA	TITAN	SALANI PAOLO	Scritto orale	
56	C79	B006902	MATERIALI CERAMICI E VETRO	B	CHIM/02	6	3	I	48	F	48	CHELLI RICCARDO	RU	AFF03	CHELLI RICCARDO	orale	
57	C79	B015349	MATERIALI NANOSTRUTTURATI	B	CHIM/02	6	3	I	48	F	48	BONINI MASSIMO	RU	AFF03	BONINI MASSIMO	orale	

58	C79	B015350	NANOMATERIALI PER APPLICAZIONI AVANZATE	B	CHIM/03	6	3	I	24 36	F E	60	MANNINI MATTEO	RTD	A FF03	MANNINI MATTEO	orale	
59	C79	B015352	NANOTOSSICOLOGIA	B	CHIM/01	6	3	I	48	F	48	PALCHETTI ILARIA	RU	AFF03	PALCHETTI ILARIA	orale	
	GEN	B006906	INGLESE	E	NN	3	1										
	C79	B006908	TIROCINIO	S	NN	9	3										
	C79	B006909	PROVA FINALE	E	NN	6	3										
	<b>B088</b>		<b>LM SCIENZE CHIMICHE</b>														
<b>Num.</b>	<b>curr</b>	<b>codice</b>	<b>Insegnamento</b>	<b>taf</b>	<b>settore</b>	<b>cfu</b>	<b>a.c.</b>	<b>per.</b>	<b>ore</b>	<b>tip.</b>	<b>ore totali docente</b>			<b>copert.</b>			
1	D23	B012883	BIOCHIMICA AVANZATA	C	BIO/10	6	1	II	48	F	48	BRUNI PAOLA		TITAN	BRUNI PAOLA	orale	
2	D23	B012887	BIOLOGIA MOLECOLARE	C	BIO/11	6	1	I	48	F	48	MUTUATO DA BIOLOGIA	RU PA	TITAN	MAGNELLI LUCIA GIANNONI ELISA	orale	
3	D24	B016282	BIOTRASFORMAZIONI IN CHIMICA ORGANICA	C	CHIM/06	6	2	I	48	F	48	OCCHIATO ERNESTO GIOVANNI	PA	TITAN	OCCHIATO ERNESTO GIOVANNI	orale	
4	D22	B016284	CHIMICA ANALITICA AMBIENTALE - COMPONENTI INORGANICI	B	CHIM/01	6	1	II	16 48	F L	64	UDISTI ROBERTO	PA	AFF03	UDISTI ROBERTO	orale	SI

5	D22	B016283	CHIMICA ANALITICA AMBIENTALE- COMPONENTI ORGANICI	B	CHIM/01	6	1	II	24 36	F L	60	CINCINELLI ALESSANDRA	RU	AFF03	CINCINELLI ALESSANDRA	orale	SI
7	D24	B012895	CHIMICA BIORGANICA	B	CHIM/06	6	1	II	48	F	48	PAPINI ANNA MARIA	PA	TITAN	PAPINI ANNA MARIA	orale	
9	D24	B012915	CHIMICA DEI COMPOSTI ETEROCICLICI	C	CHIM/06	6	2	II	48	F	48	GIOMI DONATELLA	PA	TITAN	GIOMI DONATELLA	orale	
10	D22	B012881	CHIMICA DEI PROCESSI DI BIODEGRADAZIONE	B	CHIM/03	6	1	I	48	F	48	ROSATO ANTONIO	PA	TITAN	ROSATO ANTONIO	orale	
11	D22	B016285	CHIMICA DELL'AMBIENTE	C	CHIM/01	6	2	I	48	F	48	UDISTI ROBERTO	PA	TITAN	UDISTI ROBERTO	orale	
13	D23	B012715	CHIMICA DELLE BIOMOLECOLE	B	CHIM/06	6	1	I	48	F	48	PAPINI ANNA MARIA	PA	TITAN	PAPINI ANNA MARIA	orale	
15	D22	B012873	CHIMICA FISICA AMBIENTALE	C	CHIM/02	4 2	2	II	32 16	F F	32 16	PIETRAPERZIA GIANGAETANO LO NOSTRO PIERANDREA	RU PA	AFF03 AFF03	PIETRAPERZIA GIANGAETANO LO NOSTRO PIERANDREA	orale	
16	D21	B012845	CHIMICA FISICA DEI NANOSISTEMI	B	CHIM/02	6	1	I	48	F L	48	BERTI DEBORA	RU	AFF03	BERTI DEBORA	orale	
17	D21	B012687	CHIMICA FISICA DEI SISTEMI DISPERSI E DELLE INTERFASI	C	CHIM/02	6	1	I	48	F	48	BAGLIONI PIERO	PO	TITAN	BAGLIONI PIERO	orale	
18	D21	B012859	CHIMICA FISICA DELLE FORMULAZIONI	B	CHIM/02	6	2	I	48	F	48	LO NOSTRO PIERANDREA	PA	TITAN	LO NOSTRO PIERANDREA	orale	

19	D21	B012847	CHIMICA FISICA DELLE SUPERFICI	C	CHIM/02	6	1	II	48	F	48	BARDI UGO	PA	AFF03	BARDI UGO	orale	
20	D21	B012849	CHIMICA FISICA DI SISTEMI MOLECOLARI ORDINATI	C	CHIM/02	6	1	II	48	F	48	NON ATTIVATO	RU	AFF03	CAMINATI GABRIELLA	orale	
21	D22	B012875	CHIMICA FISICA PER I BENI CULTURALI	B	CHIM/02	6	1	I	48	F F	48	BAGLIONI PIERO	PO	AFF03	BAGLIONI PIERO	orale	
22	GEN	B012815	CHIMICA FISICA SUPERIORE	B	CHIM/02	6	1	II	48	F	48	PROCACCI PIERO	PA	TITAN	PROCACCI PIERO	orale	
23	GEN	B012817	CHIMICA INORGANICA SUPERIORE	B	CHIM/03	6	1	I	48	F	48	BANCI LUCIA	PO	TITAN	BANCI LUCIA	orale	
24	D24	B016286	CHIMICA METALLORGANICA	B	CHIM/03	6	1	I	48	F	48	GOTI ANDREA	PO	TITAN	GOTI ANDREA	orale	
25	D24	B012851	CHIMICA ORGANICA PER I MATERIALI	C	CHIM/06	6	2	I	48	F	48	CICCHI STEFANO	RU	AFF03	CICCHI STEFANO	orale	
26	GEN	B016287	CHIMICA ORGANICA SUPERIORE	B	CHIM/06	6	1	I	48	F	48	GIOMI DONATELLA	PA	TITAN	GIOMI DONATELLA	orale	
28	D21	B012853	CHIMICA SUPRAMOLECOLARE	B	CHIM/03	6	1	I	48	F	48	BIANCHI ANTONIO	PO	TITAN	BIANCHI ANTONIO	orale	
29	D22	B012877	CHIMICA VERDE	C	CHIM/06	6	2	II	48	F	48	CARDONA FRANCESCA	RU	AFF03	CARDONA FRANCESCA	orale	
30	D21	B012861	DISPOSITIVI MOLECOLARI E MACROMOLECOLARI	B	CHIM/03	6	2	I	48	F	48	VALTANCOLI BARBARA	PA	TITAN	VALTANCOLI BARBARA	orale	

32	D21	B012855	ELETTROCHIMICA DEI MATERIALI E DEI NANOSISTEMI	B	CHIM/02	6	2	I	48	F	48	FORESTI MARIA LUISA	PO	TITAN	ALOISI GIOVANNI DOMENICO	orale	
33	D23	B016291	ENZIMOLOGIA	C	BIO/10	6	1	II	48	F	48	NON ATTIVATO	RU	AFF03	NON ATTIVATO	orale	
34	D20	B012833	FOTOCHEMICA	B	CHIM/02	15	I	I	840	F	840	SALVI PIERO BECUCCI MAURIZIO	PO RU	AFF03	SALVI PIERO BECUCCI MAURIZIO	orale	
36	D23	B016295	LABORATORIO DI ESPRESSIONE DI METALLOPROTEINE	B	CHIM/03	6	2	I	2436	F L	60	CIOFI BAFFONI SIMONE	PA	TITAN	CIOFI BAFFONI SIMONE	orale	SI
37	D20	B012825	LABORATORIO DI METODI SPERIMENTALI DI INDAGINE STRUTTURALE E DINAMICA	B	CHIM/02	6	1	II	2436	F L	60	RIGHINI ROBERTO	PO	TITAN	RIGHINI ROBERTO	orale	SI
38	D21	B016298	LABORATORIO DI NANOMATERIALI	C	CHIM/02	6	1	II	2436	F L	60	FRATINI EMILIANO	RU	AFF03	FRATINI EMILIANO	orale	SI
39	D24	B016299	LABORATORIO DI PROGETTAZIONE E SINTESI ORGANICA	B	CHIM/06	6	1	II	2436	F L	60	CORDERO FRANCA MARIA	PA	TITAN	CORDERO FRANCA MARIA	orale	SI
41	D21	B012857	MATERIALI INORGANICI E MOLECOLARI	B	CHIM/03	6	2	I	48	F	48	BENCINI ANDREA	PA	TITAN	BENCINI ANDREA	orale	
42	D20	B016300	MECCANICA HAMILTONIANA	C	MAT/07	6	1	I	48	F	48	NON ATTIVATO	RU	AFF03	NON ATTIVATO	orale	
45	D20	B012823	METODI MATEMATICI E STATISTICI	C	MAT/07	6	1	II	48	F	48	COMPARINI ELENA	PA	TITAN	COMPARINI ELENA	orale	
46	D20	B012825	METODI SPERIMENTALI DI INDAGINE STRUTTURALE E DINAMICA	B	CHIM/02	6	1	I	48	F	48	BINI ROBERTO	PA	TITAN	BINI ROBERTO	orale	



47	D20	B012827	METODI SPETTROSCOPICI DI INDAGINE IN CHIMICA INORGANICA	C	CHIM/03	6	2	I	48	F	48	FELLI ISABELLA CATERINA	PA	TITAN	FELLI ISABELLA CATERINA	orale	
48	GEN	B012821	METODI STRUMENTALI IN CHIMICA ANALITICA	B	CHIM/01	6	1	II	40 12	F L	52	MARRAZZA GIOVANNA	PA	TITAN	MARRAZZA GIOVANNA	orale	SI
49	D22	B016302	METODOLOGIE STRUMENTALI INNOVATIVE PER L'AMBIENTE	B	CHIM/01	6	1	II	48	F	48	MINUNNI MARIA EMANUELA	PA	TITAN	MINUNNI MARIA EMANUELA	orale	
50	D20	B012928	MODELLISTICA CHIMICA E DINAMICA MOLECOLARE	B	CHIM/02	6	1	II	48	F	48	CARDINI GIANNI	PO	TITAN	CARDINI GIANNI	orale	
51	D23	B012891	NMR IN BIOLOGIA STRUTTURALE	B	CHIM/03	6	1	II	48	F	48	FELLI ISABELLA CATERINA	PA	TITAN	FELLI ISABELLA CATERINA	orale	
53	D22	B012935	SENSORI E BIOSENSORI	C	CHIM/01	6	2	I	48	F L	48	MARRAZZA GIOVANNA	PA	AFF03	MARRAZZA GIOVANNA	orale	
54	D24	B012901	SINTESI INDUSTRIALI DI COMPOSTI ORGANICI	B	CHIM/04	6	1	I	48	F	48	FREDIANI PIERO	PO	TITAN	SALVINI ANTONELLA	orale	
55	D24	B012903	SPETTROSCOPIA NMR IN CHIMICA ORGANICA	B	CHIM/06	6	1	II	48	F	48	CHIMICHI STEFANO	PO	TITAN	CHIMICHI STEFANO	scritto orale	
56	D24	B016304	STEREOSELETTIVITA' IN SINTESI ORGANICA	C	CHIM/06	6	2	II	48	F	48	GOTI ANDREA	PO	TITAN	GOTI ANDREA	orale	
58	D23	B016305	STRUTTURA E REATTIVITA' DI METALLOPROTEINE	B	CHIM/03	6	1	II	48	F	48	PIERATELLI ROBERTA	PA	TITAN	PIERATELLI ROBERTA	orale	
59	D20	B012841	STRUTTURA ELETTRONICA E PROPRIETA' MOLECOLARI	B	CHIM/03	3 3	1	II	24 24	F F	24 24	TOTTI FEDERICO PICCIOLI MARIO	RU PA	AFF03 AFF03	TOTTI FEDERICO PICCIOLI MARIO	orale	

60	D23		STRUTTURA DI BIOMOLECOLE	B	CHIM/03	6	1	I	48	F	48		PO	TITAN	BANCI LUCIA	orale	
61	D20	B012701	STRUTTURISTICA CHIMICA	C	CHIM/03	3 3	2	I	24 24	F F	36 16	<u>BAZZICALUPI CARLA CARDINI GIANNI</u>	RU PO	AFF03 AFF03	<u>BAZZICALUPI CARLA CARDINI GIANNI</u>	orale	
62	D21	B012863	TECNOLOGIA DI MATERIALI AVANZATI	C	CHIM/02	6	1	II	48	F	48	BARDI UGO	PA	TITAN	BARDI UGO	orale	
63	D23	B016306	TECNOLOGIE RICOMBINANTI	C	BIO/11	6	1	I	48	F	48	mutuato da Tecniche Cellulari e molecolari LM Biologia			mutuato da Tecniche Cellulari e molecolari LM Biologia	orale	
	D20		MAGNETISMO MOLECOLARE	D	CHIM/03	3 3	1	II	24 24	F	24 24		PO PO	TITAN??	GATTESCHI DANTE SESSOLI ROBERTA	orale	
	D20		SPETTROSCOPIA MOLECOLARE	C	CHIM/02	6	1	II	48	F	48		PA	TITAN	BINI ROBERTO	orale	
	D20		CHIMICA TEORICA	B	CHIM/02	6	1	II	48	F	48				NON ATTIVO		
	D20		SOLIDI MOLECOLARI: STRUTTURA, DINAMICA E SPETTROSCOPIE OTTICHE E NMR	B	CHIM/02	3 3	2	I	24 24	F	24 24		PO PO	AFF03	LUCHINAT CLAUDIO <u>RIGHINI</u> <u>ROBERTO</u>	orale	
	D21		METODOLOGIE CHIMICO FISICHE PER LO STUDIO DI NANOSISTEMI	B	CHIM/02	4 2	2	I	32 24	F L	56				NON ATTIVO		
	D21		NANOMATERIALI FUNZIONALI	C	CHIM/02	6	1	II	48	F	48				NON ATTIVO		

