



Anno 2013

Università degli Studi di FERRARA >> Sua-Rd di Struttura: "Scienze chimiche e farmaceutiche"

## Parte I: Obiettivi, risorse e gestione del Dipartimento

### Sezione A - Obiettivi di ricerca del Dipartimento



QUADRO A.1

A.1 Dichiarazione degli obiettivi di ricerca del Dipartimento

Dipartimento di Scienze Chimiche e Farmaceutiche dell'Università degli Studi di Ferrara

E-mail address [dipscienzechimfarmac@pec.unife.it](mailto:dipscienzechimfarmac@pec.unife.it)

Internet Home page <http://scf.unife.it>

Quadro A1-Dichiarazione degli obiettivi del Dipartimento

Il Dipartimento di Scienze Chimiche e Farmaceutiche (DSCF) è stato attivato il 1/10/2012 dalla confluenza del Dipartimento di Chimica e parte del Dipartimento di Scienze Farmaceutiche.

Attualmente sono rappresentati i seguenti Settori Scientifico Disciplinari (settore concorsuale):

CHIM/01 Chimica Analitica (03/A1)

CHIM/02 Chimica Fisica (03/A2)

CHIM/03 Chimica Generale ed Inorganica (03/B1:)

CHIM/06 Chimica Organica (03/C1)

CHIM-08, Chimica farmaceutica e tossicologica (03/D1)

CHIM-09, Farmaceutico Tecnologico e Applicativo (03/D2)

CHIM-10, Chimica degli alimenti (03/D1)

ING-IND/21, Metallurgia (09/A3)

Tutti i docenti e ricercatori del DSCF sono inquadrati nei SSD menzionati.

In questo contesto multidisciplinare, le ricerche condotte nel DSCF sono orientate verso tematiche di natura chimica, chimico-farmaceutica, tecnologico-applicativa e chimico-alimentare. Si tratta prevalentemente di attività di ricerca di tipo sperimentale, anche se la componente teorica è ben rappresentata e ha un ruolo importante nel DSCF. Il DSCF, anche se di recente formazione, è una struttura compatta e dinamica in cui i ricercatori hanno modo di interagire con efficacia come è dimostrato da linee di ricerca multidisciplinari ed avanzate in campi attuali quali le scienze della vita, le nuove tecnologie, i nuovi modi di produzione dell'energia, la chimica e i processi sostenibili, le scienze ambientali, le nanotecnologie.

In particolare, nel triennio 2015-17, nel DSCF saranno oggetto di studio le seguenti tematiche:

CHIM/01 Chimica Analitica (03/A1)

1) Sviluppo e modellizzazione di processi separativi nel campo delle scienze ambientali, della chimica verde e sostenibile.

Il gruppo di chimica Analitica si occuperà attivamente di tematiche ambientali/sostenibili in particolare nei seguenti campi: metodologie innovative per la caratterizzazione e bonifica di acque (superficiali, reflue e sotterranee); sviluppo e caratterizzazione di nuovi materiali adsorbenti per applicazioni nel campo della determinazione/rimozione di contaminanti emergenti in matrici complesse, contaminanti chirali, etc.; recupero di materie prime seconde da materiali di scarto da lavorazioni agro-industriali e da prodotti elettronici (tra cui terre rare); sviluppo ed ottimizzazione di nuove procedure analitiche per la determinazione di inquinanti organici presenti in tracce in matrici ambientali; messa a punto e modellizzazione di processi di reazione in sistemi dinamici eterogenei (es. catalizzatori supportati) a flusso; determinazioni di composti organici nel particolato atmosferico come marker di sorgenti di emissione per studiare processi atmosferici; attività di monitoraggio della qualità dell'aria attraverso analisi caratterizzazione chimica dell'aerosol atmosferico. Per questi studi verranno utilizzati sistemi analitici sofisticati quali cromatografia liquida e gassosa accoppiata alla spettrometria di massa tandem (HPLC-MS/MS, GC-MS/MS). In questo ambito rientrano anche una serie di studi fondamentali per la modellizzazione dei processi di separazione attraverso modelli macroscopici e microscopici-probabilistici (cromatografia reattiva, dinamica, di singola molecola, etc.) e per la caratterizzazione dei fenomeni di trasferimento di massa in mezzi porosi.

2) Studio di interazioni molecolari in sistemi complessi di interesse biologico, ambientale e multicomponente.

L'attività biologica e/o farmacologica di molte molecole è basata su meccanismi di riconoscimento molecolare che dipendono a loro volta da interazioni selettive con opportuni recettori. Tra queste interazioni giocano un ruolo fondamentale quelle basate su ioni di metalli di transizione, come nel caso di metallo-enzimi e metallo-proteine. Accanto agli studi allo stato solido, basati su metodi cristallografici, la conoscenza di questi sistemi dipende fortemente dalle indagini in soluzione, che permettono di determinare la stabilità dei complessi formati e ipotizzarne le possibili strutture, in un ambiente il più simile possibile a quello biologico. In questo contesto, verranno proseguiti gli studi riguardanti: (a) l'interazione di ioni metallici, quali Cu(II), Ni(II), Zn(II), Mn(II) o Fe(III) con frammenti di proteine coinvolte nello sviluppo di malattie

neurodegenerative dell'uomo, quali il morbo di Parkinson o di Alzheimer; (b) la preparazione e l'attività di nuovi possibili farmaci chelanti, somministrabili per via orale, per ferro e alluminio; (c) nuovi complessanti macro-chelanti per reattivi adatti alla diagnostica per immagini a base di zirconio. Oltre le metodiche precedentemente menzionate, si farà ampio utilizzo di tecniche nonlineari (ad esempio, la cromatografia liquida HPLC nonlineare) in grado di fornire informazioni sull'eterogeneità dei processi in termini di funzioni di distribuzione delle energie di interazione soluto-recettore o analita-sito attivo, etc. e loro intensità.

3) Nanotecnologie per applicazioni ambientali, cosmetiche e farmacologiche.

L'attività di ricerca si fonda sull'utilizzo di tecniche analitiche avanzate, quali il frazionamento in campo-flusso (FFF) e l'elettroforesi capillare (EC). Queste tecniche separative sono da sempre state utilizzate nello studio di colloidali naturali e sintetici. La loro natura non distruttiva rende possibile accoppiare a questi strumenti tipi di rivelatori specifici (assorbimento atomico, fluorescenza indotta da laser, LIF, etc.) in grado di fornire informazioni sulla struttura, composizione e stato delle nanoparticelle. Le nanoparticelle che si prevede di caratterizzare e studiare sono di natura silicea (utilizzate come additivi in alimenti, in formulazioni farmaceutiche ed in prodotti per la cura personale e/o presenti nell'ambiente a causa di varie attività naturali e antropogeniche), e nanoparticelle metalliche (in particolare di argento, oro, etc.) che trovano applicazioni come carrier di farmaci in applicazioni medicinali avanzate, come antisettici in prodotti tessili di ampio consumo, etc.

Il gruppo di chimica analitica ha in essere un numero importante di collaborazioni nazionali ed internazionali con centri di ricerca pubblici e privati, universitari e non. Queste collaborazioni verranno rafforzate nel biennio 2015-17.

#### CHIM/02 Chimica Fisica (03/A2)

1. Sintesi, caratterizzazione strutturale e misure di solubilità di co-cristalli di interesse farmaceutico; studio strutturale di complessi di metalli di transizione (Cu, Ag, Zn) che possono essere utilizzati come recettori di anioni di particolare interesse o come sistemi-campione per lo studio delle proprietà magnetiche molecolari; studi sistematici delle forze di interazione molecolare, con particolare riguardo al legame ad idrogeno ed alle interazioni di trasferimento di carica; applicazioni delle interazioni molecolari all'ingegneria cristallina ed al riconoscimento supramolecolare; studio dell'intercorrelazione fra dati strutturali, cinetica, termodinamica e proprietà chimico-fisiche usando i metodi di correlazione strutturale; modellizzazione molecolare del binding farmaco-recettore.

2. Determinazione della struttura elettronica e geometrica, delle interazioni intramolecolari e della stabilità conformazionale tramite metodi di calcolo ab initio HF, DFT ed MP2, analisi NBO, calcoli PCM a singolo punto e tecniche sperimentali IR e <sup>13</sup>C-NMR di fosforil-carbonil derivati di seleniuri, solfuri, solfossidi e solfoni.

3. Applicazione dei metodi chimico-fisici alla tutela dei beni culturali: diagnostica e caratterizzazione dei materiali pittorici presenti in affreschi e dipinti usando diverse tecniche spettroscopiche, quali fluorescenza X, spettroscopia Raman, diffrazione X e microanalisi SEM-EDS, con misure in situ e micro analisi di campioni inglobati in resina. I risultati ottenuti saranno parte integrante delle relazioni tecnico-scientifiche per la documentazione dei restauri commissionati dalle Soprintendenze e dagli Uffici d'Arte Sacra delle diocesi competenti.

4. Per quanto riguarda la Chimica Fisica Teorica e Computazionale a) si continueranno le attività di ricerca legate alla teoria NEVPT2 (n-electron valence state perturbation theory) concepita ed implementata a Ferrara negli anni scorsi; b) verrà ulteriormente sviluppata la linea di ricerca legata al metodo Orthogonal Valence Bond (OVb), sia negli aspetti di sviluppo formale che in quelli applicativi; c) verrà intrapreso lo studio della combinazione dei due metodi NEVPT2 e OVb con l'approccio Density Matrix Renormalization Group (DMRG) che si sta rivelando molto interessante nell'ambito della Chimica Teorica e Computazionale.

#### CHIM/03 Chimica Generale ed Inorganica (03/B1)

Le attività di ricerca nel settore della chimica Generale Inorganica può essere suddivisa su due principali linee di ricerca fondamentale, con ricadute tecnologiche potenzialmente significative. Una prima linea (Linea 1), si focalizza sullo sviluppo e sull'indagine di sistemi molecolari, supramolecolari e materiali per la conversione e lo storage dell'energia solare, lo sviluppo di sistemi fotocatalitici selettivi per la green chemistry e l'applicazione di processi fotocatalitici volti alla decontaminazione delle acque e dell'aria. La seconda linea (Linea 2) è incentrata sulle applicazioni biomediche della chimica di coordinazione con particolare enfasi sullo sviluppo di complessi antitumorali e di radio-farmaci per la terapia e la diagnostica.

All'interno della prima linea di ricerca possono distinguersi, con maggiore dettaglio, almeno tre attività principali che condividono spesso principi, metodologie spettroscopiche, computazionali, foto fisiche ed elettrochimiche di indagine e strumentazioni comuni: A) studio di sistemi molecolari e supramolecolari a separazione di carica foto indotta progettati la fotosintesi artificiale e l'ottimizzazione di coppie sensibilizzatore/catalizzatore molecolari per lo sviluppo fotocatalitico di idrogeno e di ossigeno; (B) processi di conversione energetica dell'energia solare e storage in fase eterogenea, basati sullo sviluppo e sull'ottimizzazione di interfacce elettroattive, fotoelettroattive e di nuove coppie redox per celle elettrochimiche e foto elettrochimiche. C) Fotocatalisi inorganica e catalisi biomimetica come esempi di catalisi green che si avvalgono di semiconduttori nano strutturati opportunamente modificati e catalizzatori molecolari in fase eterogenea per sintesi selettive di interesse in chimica fine. La linea 2 può essere invece convenientemente articolata sulle seguenti attività: D) progettazione e sintesi di complessi di coordinazione antitumorali (Pt, Ru, Re) idrosolubili, zwitterionici o cationici per ottimizzare il binding al DNA. Ottimizzazione dell'uptake cellulare di complessi attivi tramite ancoraggio a nano particelle lipidiche. E) Sintesi di complessi modello idrosolubili di Tc99 e di Re e di radio farmaci basati su Tc99m e di Re188 per l'impiego in medicina nucleare.

Il network di collaborazioni del settore appare ben consolidato a livello nazionale, e internazionale.

#### CHIM/06 Chimica Organica (03/C1)

1) Sviluppo di nuove metodologie sintetiche di generale applicabilità per la formazione di legami carbonio-carbonio; 2) Studio di ligandi mitocondriali e motori molecolari amminoacidici; 3) Sintesi di nucleosidi/nucleotidi coniugati e oligonucleotidi antisense.

La prima attività di ricerca prevede l'impiego di bio- e organo-catalizzatori in grado di promuovere la formazione di nuovi legami carbonio-carbonio in maniera ecosostenibile ed eventualmente stereoselettiva. In quest'ambito, risulta di grande interesse l'impiego di enzimi tiamina-dipendenti e di una particolare classe di organocatalizzatori, gli N-eterocicli carbeni, in grado di promuovere reazioni a polarità inversa utili nel semplificare l'approccio sintetico ai prodotti desiderati. L'aspetto produttivo dello studio sintetico di base verrà considerato con la realizzazione della versione eterogenea del catalizzatore di interesse e il suo impiego come materiale impaccante di reattori a letto fisso per una produzione in flusso continuo della molecola target (flow-chemistry).

Lo studio di ligandi mitocondriali prevede lo sviluppo di metodologie sintetiche di olefinazione (Wittig, Julia, Tebbe, ecc.) e la sintesi enantioselettiva di isossazoli,

isossazoline e isossazolidine sostituite in grado di interagire con la proteina MDM2 che induce la formazione dell'antioncogene p53. Questo studio comporterà la sintesi di diversi catalizzatori tioureidici chirali per la desimmetrizzazione di meso-diammine aromatiche. La realizzazione di motori molecolari amminoacidici coinvolgerà la sintesi di amminoacidi non-proteinogenici e lo studio dell'induzione di conformazioni preferenziali in peptidi bioattivi anche mediante foto-attivazione.

La ricerca nell'ambito dei nucleosidi/nucleotidi artificiali verrà sviluppata considerando la progettazione e la sintesi di prodrug, molecole ibride e analoghi isosterici di substrati naturali. A tale scopo, i nucleosidi/nucleotidi saranno coniugati mediante opportuni linker a diverse classi di composti quali zuccheri, acidi grassi e steroidi.

Parallelamente, verranno preparati mediante sintesi in fase solida oligonucleotidi antisense (AONs), i quali rappresentano una nuova classe di farmaci per terapie geniche e oncologiche avanzate. L'attenzione sarà rivolta alla sintesi di nuovi AONs altamente modificati allo scopo di migliorare alcuni aspetti di questa classe di molecole quali la farmacocinetica e la tossicità, che attualmente costituiscono i principali ostacoli al loro impiego clinico.

La realizzazione con successo dei suddetti progetti di ricerca verrà favorita grazie a collaborazioni con gruppi di ricerca esterni al Dipartimento.

#### CHIM-08, Chimica farmaceutica e tossicologica (03/D1)

Antitumorali- verranno progettati sintetizzati e caratterizzati nuovi composti antitumorali in grado di agire con differenti meccanismi d'azione. In particolare saranno studiate molecole in grado di inibire la proteina mitocondriale TRAP-1 e la proteina STAT-5 fosforilata. Inoltre, saranno sintetizzate e caratterizzate nuove molecole con attività antimitotica e antiangiogenica in grado di agire come inibitori della polimerizzazione dei microtubuli. Alcune delle molecole progettate saranno strutturalmente correlate alla classe delle emiasterline naturali e degli stilbeni. Alcune delle molecole sintetizzate dovrebbero agire anche come Vascular Disrupting Agents (VDA) ed avendo come target primario il citoscheletro endoleliale, dovrebbero essere in grado di provocare drastiche interruzioni al flusso dei vasi sanguigni tumorali e di conseguenza indurre necrosi della massa tumorale. Infine saranno progettate e sintetizzate molecole a base peptidica in grado di inibire il complesso multicatalitico intracellulare denominato proteasoma. In particolare verranno preparati composti che presentano un'unità farmacoforica in grado di interagire con la treonina catalitica comune alle tre sub-unità principalmente responsabili dell'attività proteolitica. L'inibizione del proteasoma è in grado di indurre apoptosi ed incidere su altre importanti funzioni cellulari per cui specifici inibitori possono funzionare da agenti antineoplastici, antiinfiammatori e immuno-modulatori. Analisi approfondite sui meccanismi molecolari attivati da questi composti e saggi in vivo per stabilire l'importanza dei composti sintetizzati come potenziali farmaci saranno effettuati in collaborazione con gruppi di ricerca italiani e stranieri. Ligandi per i recettori adenosinici- con il supporto di studi in silico si cercherà di ottimizzare i pattern di sostituzione di alcuni nuclei quali pirazolo-triazolo-pirimidine, triazolo-triazine e triazolo pirimidine al fine di ottenere antagonisti potenti e selettivi. Inoltre verrà valutata la progettazione e sviluppo sintetico di profarmaci adatti ad essere incapsulati in nanoparticelle utili per la terapia di diverse patologie con particolare attenzione al morbo di Parkinson. Per attuare questo, si è posta l'attenzione a sviluppare profarmaci per modificare le caratteristiche lipofile di antagonisti del recettore A2A adenosinico e della dopamina.

Progettazione e sintesi di modulatori del sistema endocannabinoide- Il sistema endocannabinoide è composto dai recettori CB1 e CB2, dai ligandi endogeni (gli endocannabinoidi) e dalle proteine coinvolte nel metabolismo e nel trasporto degli endocannabinoidi. Il sistema cannabinoide può essere sfruttato terapeutamente per il controllo dell'ansia e del dolore. La ricerca sarà focalizzata allo sviluppo e caratterizzazione di agonisti selettivi per il recettore CB2. Inoltre la ricerca sarà focalizzata all'identificazione di inibitori dell'enzima FAAH, enzima coinvolto nel catabolismo dei cannabinoidi endogeni. L'attività biologica dei nuovi composti verrà valutata attraverso saggi di binding recettoriale, attività enzimatica e saggi in vivo, effettuati in collaborazione con gruppi di ricerca italiani (Università degli Studi di Ferrara e Pisa).

Progettazione e sintesi di molecole omo- ed eterotetrameriche in grado di interagire con recettori GPCR- Questa linea di ricerca prevede la messa a punto di strategie chimiche volte alla sintesi di molecole peptidiche, pseudopeptidiche e non peptidiche caratterizzate da un core centrale funzionalizzato con 4 farmacofori uguali o diversi due a due. L'approccio sintetico sarà di tipo convergente nel quale il core centrale e le strutture farmacoforiche saranno sintetizzate e purificate separatamente e poi legate assieme attraverso l'utilizzo di reazioni altamente chemoselettive. Le reazioni chemoselettive applicate sono la reazione di thiol-Michael e la cicloaddizione di Huisgen, perfettamente ortogonali tra loro. Questa strategia chimica consente di ottenere molecole tetrameriche con alta resa ed elevato grado di purezza. E' stato recentemente dimostrato che molecole peptidiche omotetrameriche ottenute con questa tecnica mantengono il profilo farmacologico della struttura monomerica di partenza ma sono in grado di manifestare in saggi in vivo sull'animale una prolungata attività biologica. L'aumento della durata d'azione associata alla tetramerizzazione potrebbe essere imputabile a una maggior resistenza al metabolismo. La valutazione biologica di strutture eterotetrameriche contenenti farmacofori in grado di legare simultaneamente due diversi recettori di membrana potrebbe aiutare a comprendere gli effetti farmacologici generati dalla costimolazione recettoriale. Questo approccio chimico innovativo potrebbe permettere l'identificazione di nuovi potenziali farmaci. Questa tematica di ricerca verrà sviluppata avvalendosi di collaborazioni con università italiane e straniere.

#### CHIM-09, Farmaceutico Tecnologico e Applicativo (03/D2)

Gli obiettivi di ricerca del settore sono focalizzati sullo studio di sistemi micro e nanoparticellari innovativi. In particolare, questi sistemi saranno studiati e sviluppati al fine di ottenere formulazioni per somministrazioni endovenosa, nasale, polmonare e topica di principi attivi inefficaci se somministrati mediante l'impiego di formulazioni convenzionali. Scopo dei sistemi micro e nanoparticellari sarà quello di favorire il rilascio controllato dei farmaci e la loro localizzazione in particolari regioni della cute, a livello dell'apparato respiratorio o il targeting nel sistema nervoso centrale (SNC). Questi studi saranno supportati da opportuni modelli cellulari capaci di simulare le caratteristiche delle barriere fisiologiche che i farmaci devono attraversare per raggiungere il sito di azione. Inoltre, le formulazioni risultate più promettenti saranno selezionate per essere testate su modelli animali.

#### CHIM-10, Chimica degli alimenti (03/D1)

Il Laboratorio di Chimica degli Alimenti del Dipartimento è un Laboratorio accreditato presso l'albo dei laboratori del MiUR relativamente a Qualità e sicurezza degli alimenti funzionali registrato con n. 272 E.R. L'attività di ricerca 2015-17 del settore riguarderà principalmente lo studio di metodiche utili alla caratterizzazione di matrici alimentari con particolare riferimento all'identificazione e dosaggio di sostanze funzionali. Per raggiungere tali obiettivi saranno studiate, messe a punto, validate e quindi utilizzate metodiche analitiche in elettroforesi capillare (CE), gascromatografia (GC-MS) e cromatografia liquida (HPLC). Tali metodi saranno affiancati da tecnologie analitiche specifiche, quali la Spettroscopia Atomica (AAS), fotochemiluminescenza per la valutazione del potere antiossidante totale (Photochem®) in combinazione con metodi di analisi statistica multivariata.

Per il prossimo triennio 2015/17, coerentemente sia con il piano strategico d'Ateneo 2014-16 che con le politiche di assicurazione di qualità dell'Ateneo ed in base all'analisi dei risultati della VQR 2004-2010 (Quadro B3 relativo al riesame RD-2013), sono stati individuati alcuni obiettivi strategici insieme alle azioni da intraprendere (o in atto) per raggiungerli e uno o più indicatori che permettano il monitoraggio del raggiungimento (parziale o completo) degli obiettivi stessi.

Obiettivo 1: Consolidare la produzione e la qualità scientifica del Dipartimento

Monitoraggio: Riesame 2015

Scadenza Obiettivo: 2017

Pur a fronte di una produttività elevata ed altamente qualificata ci si propone di consolidare e stimolare un aumento del numero e della qualità di pubblicazioni su riviste internazionali ad alto fattore di impatto, di brevetti, di interventi a conferenze, convegni, workshops di riconosciuto valore. Le azioni che il Dipartimento intende adottare per raggiungere questo obiettivo sono volte, da una parte, ad agevolare la circolazione delle idee per favorire la possibile aggregazione di ricercatori e, dall'altra, alla semplificazione e al miglioramento delle attività amministrative e gestionali con lo scopo di riportare i ricercatori nei laboratori (Piano Strategico Triennale di Ateneo 2012-14, pag. 52).

In particolare, tra le azioni per l'agevolazione della circolazione delle idee e l'aggregazione dei ricercatori si possono annoverare:

Azione 1a: Organizzazione su base regolare di Lab Meeting anche interdisciplinari.

Azione 1b: Analisi critica di pubblicazioni e reviews selezionate inerenti alle linee di ricerca del Dipartimento (sul modello dei Journal club).

Azione 1c: Organizzazione di Conferenze di Dipartimento su invito.

Azione 1d: Favorire soggiorni di ricerca e di aggiornamento scientifico di dottorandi e ricercatori presso laboratori di eccellenza nei settori di attività del dipartimento.

Azione 1e: Accrescere la reputazione nazionale ed internazionale del Dipartimento.

Azione 1f: Creare un'anagrafe delle competenze del Dipartimento e promuovere gli scambi di informazioni sulle ricerche in corso.

Gli indicatori che il Dipartimento intende adottare per monitorare il raggiungimento dell'Obiettivo 1 sono:

Indicatore 1a: Numero di pubblicazioni e brevetti del Dipartimento.

Indicatore 1b: Numero di pubblicazioni con IF superiore a quello della media di riferimento del settore

Indicatore 1c: Numero di interventi a Congressi.

Indicatore 1d: Numero di conferenze su invito.

Indicatore 1e: Percentuale di docenti sopra la mediana ANVUR di riferimento dei SSD

Indicatore 1f: Appartenenza di docenti del Dipartimento ai comitati scientifici di convegni nazionali ed internazionali, partecipazione agli editorial board di riviste nazionali ed internazionali, commissioni di valutazione di progetti scientifici, attività di guest editor, premi/riconoscimenti scientifici.

Obiettivo 2: Miglioramento dei rapporti ed ottimizzazione delle mansioni all'interno del Dipartimento.

Le azioni per l'ottimizzazione delle attività atte a riportare i ricercatori nei laboratori nascono dall'esigenza di migliorare una situazione di criticità che si è creata negli ultimi anni a seguito dell'aumento considerevole dei compiti amministrativi e gestionali dei Dipartimenti. Quello che queste azioni dovrebbero consentire è una più proficua organizzazione delle attività che, soprattutto il Direttore di Dipartimento e i Presidenti dei Corsi di Laurea, sono tenuti a svolgere.

Azione 2a Mappare le attività del personale tecnico e amministrativo in carico al Dipartimento e l'organizzazione dei diversi Uffici.

Azione 2b Organizzare incontri informativi e di discussione con il personale tecnico e amministrativo

Azione 2c Individuare e definire mansioni specifiche di supporto all'organizzazione del Dipartimento e della Didattica, nel rispetto delle competenze e delle mansioni di ognuno.

Indicatore 2a: Definizione di un organigramma del Dipartimento

Indicatore 2b: Verifica dell'effettivo snellimento delle procedure burocratiche/amministrative anche attraverso un uso più efficiente dei sistemi informatici (es. migliore organizzazione nella raccolta e trasferimento delle informazioni, stesura dei verbali di CDS e Dipartimento, completamento e aggiornamento del sito web, gestione ordini, etc.)

Obiettivo 3: Potenziare il rapporto con le imprese e il Territorio

Monitoraggio: Riesame 2015

Scadenza Obiettivo: 2017

Azione 3a. Potenziare il collegamento fra le attività di ricerca di base svolte in Dipartimento e i laboratori Tecnopolo e spin-off di UNIFE

Favorire la possibilità per studenti, dottorandi e masterizzandi di svolgere parte del lavoro sperimentale di Tesi o del tirocinio formativo presso industrie e strutture non universitarie

Favorire la partecipazione degli studenti e dei dottorandi alle attività di ricerca nei laboratori dei due tecnopoli ( LTTA e Terra & Acqua Tech)

Implementare e promuovere le azioni dei Master e del Job Center

Promuovere attività di aggiornamento professionale verso le imprese e il relativo personale

Promuovere le attività di promozione del Dipartimento nelle scuole superiori anche nell'ambito del Progetto Lauree Scientifiche

Promuovere le attività di accoglienza di studenti delle scuole superiori per brevi stage conoscitivi all'interno delle strutture Dipartimentali.

Gli indicatori che il Dipartimento intende adottare per monitorare il raggiungimento dell'obiettivo 3 sono:

Indicatore 3a: numero di contatti, contratti attivati e stipulati.

Indicatore 3b: numero di pubblicazioni e altre attività (seminari, meeting, ecc.) con affiliazione di docenti a un Tecnopolo.

Indicatore 3c: Numero di tesi di Laurea o dottorato svolte in collaborazione con aziende e strutture non universitarie.

Indicatore 3d: Numero di tirocini formativi che studenti partecipanti ai master fanno in aziende e strutture non universitarie.

Azione 3b. Proseguire la collaborazione con ASTER sulla piattaforma S3 Rete Alta Tecnologia

Indicatore 3a: Partecipazione a bandi regionali e riunioni per la rete di alta tecnologia

Obiettivo 4: Favorire la multidisciplinarietà e l'internazionalizzazione

Monitoraggio: Riesame 2015

Scadenza Obiettivo: 2017

Azione 4a. Consolidare e/o aumentare le collaborazioni interne, con altre strutture dell'Ateneo e con altre istituzioni nazionali e internazionali.

Indicatore 4a: Numero di pubblicazioni e interventi a convegni con autori afferenti ad altre strutture, e o appartenenti a più SSD.

Indicatore 4b: Numero di pubblicazioni ed interventi a convegni con autori stranieri.

Indicatore 4c: Numero degli stages di ricercatori in entrata e uscita.

## Sezione B - Sistema di gestione



### QUADRO B.1

### B.1 Struttura organizzativa del Dipartimento

DIRETTORE: Prof. Severo Salvadori

VICE DIRETTORE: Prof. Olga Bortolini

La struttura organizzativa del DSCF è riportata nel regolamento del Dipartimento approvato con DR. n° 1289/2012 dell'01/10/2012, prot. N° 22507.

Allo stato attuale, tutte le attività concernenti la programmazione delle attività di ricerca, la distribuzione di eventuali fondi e la valutazione dei risultati delle attività di ricerca del dipartimento, sono attribuite al Consiglio di Dipartimento.

Il direttore, in previsione della richiesta del Presidio di Qualità dell'Ateneo di compilare annualmente la SUA-RD, ha nominato un gruppo di lavoro così composto:

prof. Severo Salvadori (direttore del Dipartimento)

prof. Olga Bortolini (CHIM-06)

prof. Renzo Cimiraglia (CHIM-02)

prof. Alberto Cavazzini (CHIM-01)

prof. Stefano Caramori (CHIM-03)

prof. Remo Guerrini (CHIM-08)

con il compito di identificare e monitorare gli obiettivi della ricerca.

Tale gruppo, identificato come Commissione Assicurazione di Qualità del Dipartimento (Commissione AQ) è stato nominato nel C.d.D. del 9/02/2015. La Commissione AQ si occuperà delle politiche di qualità, ovvero avrà i compiti di identificare e monitorare gli obiettivi della ricerca, indicare le modalità e le tempistiche con cui avvengono tali processi.

Le attività scientifiche e didattiche presenti nel dipartimento sono attualmente coordinate e monitorate dalle seguenti commissioni:

COMMISSIONE PARITETICA

COMPONENTI: prof. Severo Salvadori, prof. Valerio Bertolasi, studente, Sig. Paolo Rudatis

DOTTORATO IN SCIENZE CHIMICHE (<http://www.unife.it/studenti/dottorato/corsi/riforma/chimica>)

COORDINATORE: Prof. Carlo Alberto Bignozzi;

COMPONENTI COLLEGIO DOCENTI AFFERENTI AL DIPARTIMENTO:

Prof. Pier Giovanni Baraldi, prof. Carlo Alberto Bignozzi, prof. Olga Bortolini, prof. Renzo Cimiraglia, prof. Severo Salvadori, prof. Daniele Simoni, prof. Marco Fogagnolo,

prof. Maria Teresa Indelli, prof. Maria Chiara Pietrogrande, prof. Maurizio Remelli, prof. Santo Scalia, Dr.ssa Paola Gilli, prof. Alessandro Massi, Dr.ssa Alessandra Molinari

COORDINATORE LAUREE TRIENNALE E MAGISTRALE IN CHIMICA: Prof. Olga Bortolini

COORDINATORE LAUREA A CICLO UNICO DI TIPO SANITARIO IN CHIMICA E TECNOLOGIA FARMACEUTICA (CTF): Prof. Vincenzo Brandolini

Il personale docente è inoltre coinvolto in attività formative post-laurea con un Master di 1° livello denominato MASTEM (direttore prof. Alberto Cavazzini), un Master di 2° livello sugli Aspetti regolatori, brevettuali ed economici dello sviluppo dei farmaci (direttore prof. Severo Salvadori) e un corso di formazione per tecnici estetisti denominato FORMEST (direttore prof. Santo Scalia).

Il Dipartimento ospita inoltre una sezione staccata del CNR denominata Istituto per la Sintesi Organica e la Fotoreattività (ISOF).

RAPPRESENTANTI DEL DIPARTIMENTO IN ALTRI ORGANISMI DI ATENEIO:

CONSIGLIO DELLA RICERCA

Prof. Daniele Simoni, prof. Maurizio Remelli, Dr.ssa Catia Contado

COMMISSIONE INTERNAZIONALIZZAZIONE

Dr. Claudio Trapella

CONSIGLIO SCIENTIFICO DEL TECNOPOLO LTTA

Prof. Severo Salvadori

CONSIGLIO SCIENTIFICO DEL TECNOPOLO Terra & AcquaTech

Dr.ssa L. Pasti, Prof. A. Massi, Prof. V. Brandolini

Referente UniFE progetto Lauree Scientifiche: Prof. M.C. Pietrogrande

Referenti Erasmus+: Dr. C. Contado, Prof. M Remelli

Consiglio della Scuola di Farmacia e dei Prodotti della Salute

Componenti: prof.ri Severo Salvadori, Santo Scalia, Daniele Simoni, Vincenzo Brandolini, Vinicio Zanirato, Paola Bergamini

REFERENTE AMMINISTRATIVO DEL DIPARTIMENTO: Sig.ra GIANCARLA CIRELLI



QUADRO B.1.b

B.1.b Gruppi di Ricerca

Nessun gruppo inserito



QUADRO B.2

B.2 Politica per l'assicurazione di qualità del Dipartimento

Informazioni non pubbliche



QUADRO B.3

B.3 Riesame della Ricerca Dipartimentale

Informazioni non pubbliche

## Sezione C - Risorse umane e infrastrutture

### Quadro C.1 - Infrastrutture



QUADRO C.1.a

C.1.a Laboratori di ricerca

Documento allegato (per consultarlo accedere alla versione html)



QUADRO C.1.b

C.1.b Grandi attrezzature di ricerca

Ad uso esclusivo della struttura (inserite dalla Struttura)

| N. | Nome o Tipologia                                      | Responsabile scientifico            | Classificazione  | Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto | Anno di attivazione della grande attrezzatura | Utenza                               | Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura   | Area |
|----|---|-------------------------------------|--|--|---|--------------------------------------|--|------|
| 1. | Spettrometro laser al nanosecondo                     | BIGNOZZI Carlo Alberto              | Physical Sciences and Engineering  | Regionali/Nazionali                        | 2005  | Interna allateneo                    | Progetti di ricerca  | 03   |
| 2. | Spettrometro laser al femtosecondo                    | BIGNOZZI Carlo Alberto              | Physical Sciences and Engineering  | Regionali/Nazionali                        | 2000  | Interna allateneo                    | Progetti di ricerca  | 03   |
| 3. | Digital Instruments Veeco Nanoscope (III)             | BIGNOZZI Carlo Alberto              | Material and Analytical Facilities   | Internazionali                             | 2010  | Interna allateneo                    | Progetti di ricerca  | 03   |
| 4. | NMR Varian Mercury plus 400. Magnete Oxford 9.4T      | SALVADORI Severo                    | Environmental Sciences, Health and Food Domain, Material and Analytical Facilities | Interni                                    | 2004  | Interna allateneo                    | Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca | 03   |
| 5. | LTQ XL + micro HPLC Surveyor Plus (Thermo Scientific) | CAVAZZINI Alberto, MARCHETTI Nicola | Environmental Sciences, Health and Food Domain, Material and Analytical Facilities | Interni, Regionali/Nazionali               | 2008  | Interna allateneo, Esterna allateneo | Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca | 03   |
| 6. | Spettrometro di risonanza paramagnetica               | MOLINARI                            | Environmental Sciences, Material and Analytical Facilities, Physical Sciences      | Regionali/Nazionali                        | 1985  | Interna                              | Progetti di ricerca, Collaborazioni  | 03   |

|    |                                |  |                                   |                              |      |                                      |  |    |
|----|--------------------------------|--|-----------------------------------|------------------------------|------|--------------------------------------|--|----|
|    | elettronica EPR, Bruker ER 200 | Alessandra   | and Engineering                   |                              |      | allateneo                            | scientifiche   |    |
| 7. | HPLC-MS ESI-Q-TOF Agilent 6520 | GUERRINI Remo, SALVADORI Severo, TRAPPELLA Claudio | Physical Sciences and Engineering | Interni, Regionali/Nazionali | 2012 | Interna allateneo, Esterna allateneo | Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca | 03 |

In condivisione con altre strutture (inserite dall'Ateneo)

| N. | Nome o Tipologia | Responsabile scientifico | Classificazione | Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto | Anno di attivazione della grande attrezzatura | Utenza | Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura | Area |
|----|------------------|--------------------------|-----------------|--|---|--------|--|------|
|----|------------------|--------------------------|-----------------|--|---|--------|--|------|

|          |                     |   |
|----------|---------------------|---|
| <b>▶</b> | <b>QUADRO C.1.c</b> | <b>C.1.c Biblioteche e patrimonio bibliografico</b> |
|----------|---------------------|---|

Ad uso esclusivo della struttura (inserite dalla Struttura)

| N. | Nome | Numero di monografie cartacee | Numero di annate di riviste cartacee | Numero di testate di riviste cartacee |
|----|------|-------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
|----|------|-------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|

In condivisione con altre strutture (inserite dall'Ateneo)

| N. | Nome                            | Numero di monografie cartacee | Numero di annate di riviste cartacee | Numero di testate di riviste cartacee |
|----|---------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. | Sistema Bibliotecario di Ateneo |                               | 356.114                              | 142.369                               |
|    |                                 |                               |                                      | 1.584                                 |

## Quadro C.2 - Risorse umane

|          |                     |                        |
|----------|---------------------|------------------------|
| <b>▶</b> | <b>QUADRO C.2.a</b> | <b>C.2.a Personale</b> |
|----------|---------------------|------------------------|

### Professori Ordinari

Situazione al 31/12/2013 ricavata dagli archivi Miur-Cineca (docenti/loginmiur certificati dall'Ateneo) aggiornati al 16/03/2015 15:56.

| N. | Cognome    | Nome          | Qualifica            | Area Cun | Area Vqr | SSD     |
|----|------------|---------------|----------------------|----------|----------|---------|
| 1. | BARALDI    | Pier Giovanni | Professore Ordinario | 03       | 03       | CHIM/08 |
| 2. | BIGNOZZI   | Carlo Alberto | Professore Ordinario | 03       | 03       | CHIM/03 |
| 3. | BORTOLINI  | Olga          | Professore Ordinario | 03       | 03       | CHIM/06 |
| 4. | BRANDOLINI | Vincenzo      | Professore Ordinario | 03       | 03       | CHIM/10 |
| 5. | CIMIRAGLIA | Renzo         | Professore Ordinario | 03       | 03       | CHIM/02 |
| 6. | MEDICI     | Alessandro    | Professore Ordinario | 03       | 03       | CHIM/06 |
| 7. | SALVADORI  | Severo        | Professore Ordinario | 03       | 03       | CHIM/08 |
| 8. | SIMONI     | Daniele       | Professore Ordinario | 03       | 03       | CHIM/08 |

### Professori Associati

Situazione al 31/12/2013 ricavata dagli archivi Miur-Cineca (docenti/loginmiur certificati dall'Ateneo) aggiornati al 16/03/2015 15:56.

| N.  | Cognome      | Nome         | Qualifica                       | Area Cun | Area Vqr | SSD     |
|-----|--------------|--------------|---------------------------------|----------|----------|---------|
| 1.  | BENETTI      | Simonetta    | Professore Associato confermato | 03       | 03       | CHIM/06 |
| 2.  | BERTOLASI    | Valerio      | Professore Associato confermato | 03       | 03       | CHIM/03 |
| 3.  | DALPIAZ      | Alessandro   | Professore Associato confermato | 03       | 03       | CHIM/09 |
| 4.  | FOGAGNOLO    | Marco        | Professore Associato confermato | 03       | 03       | CHIM/06 |
| 5.  | INDELLI      | Maria Teresa | Professore Associato confermato | 03       | 03       | CHIM/03 |
| 6.  | MALDOTTI     | Andrea       | Professore Associato confermato | 03       | 03       | CHIM/03 |
| 7.  | MARASTONI    | Mauro        | Professore Associato confermato | 03       | 03       | CHIM/08 |
| 8.  | MARCHI       | Andrea       | Professore Associato confermato | 03       | 03       | CHIM/03 |
| 9.  | PIETROGRANDE | Maria Chiara | Professore Associato confermato | 03       | 03       | CHIM/01 |
| 10. | REMELLI      | Maurizio     | Professore Associato confermato | 03       | 03       | CHIM/01 |
| 11. | SCALIA       | Santo        | Professore Associato confermato | 03       | 03       | CHIM/09 |

|     |          |         |                                 |    |    |            |
|-----|----------|---------|---------------------------------|----|----|------------|
| 12. | ZANIRATO | Vinicio | Professore Associato confermato | 03 | 03 | CHIM/06    |
| 13. | ZUCCHINI | Massimo | Professore Associato confermato | 09 | 09 | ING-IND/21 |

#### Ricercatori

Situazione al 31/12/2013 ricavata dagli archivi Miur-Cineca (docenti/loginmiur certificati dall'Ateneo) aggiornati al 16/03/2015 15:56.

| N.  | Cognome   | Nome       | Qualifica              | Area Cun | Area Vqr | SSD     |
|-----|-----------|------------|------------------------|----------|----------|---------|
| 1.  | ANGELI    | Celestino  | Ricercatore confermato | 03       | 03       | CHIM/02 |
| 2.  | BERGAMINI | Paola      | Ricercatore confermato | 03       | 03       | CHIM/03 |
| 3.  | BLO       | Gabriella  | Ricercatore confermato | 03       | 03       | CHIM/12 |
| 4.  | CACCIARI  | Barbara    | Ricercatore confermato | 03       | 03       | CHIM/08 |
| 5.  | CARAMORI  | Stefano    | Ricercatore confermato | 03       | 03       | CHIM/03 |
| 6.  | CAVAZZINI | Alberto    | Ricercatore confermato | 03       | 03       | CHIM/01 |
| 7.  | CONTADO   | Catia      | Ricercatore confermato | 03       | 03       | CHIM/01 |
| 8.  | DAL COLLE | Maurizio   | Ricercatore confermato | 03       | 03       | CHIM/02 |
| 9.  | DE RISI   | Carmela    | Ricercatore confermato | 03       | 03       | CHIM/06 |
| 10. | FANTIN    | Giancarlo  | Ricercatore confermato | 03       | 03       | CHIM/06 |
| 11. | FERRETTI  | Valeria    | Ricercatore confermato | 03       | 03       | CHIM/02 |
| 12. | GILLI     | Paola      | Ricercatore confermato | 03       | 03       | CHIM/02 |
| 13. | GUERRINI  | Remo       | Ricercatore confermato | 03       | 03       | CHIM/08 |
| 14. | MAIETTI   | Annalisa   | Ricercatore confermato | 03       | 03       | CHIM/10 |
| 15. | MARCHETTI | Paolo      | Ricercatore confermato | 03       | 03       | CHIM/06 |
| 16. | MARVELLI  | Lorenza    | Ricercatore confermato | 03       | 03       | CHIM/03 |
| 17. | MASSI     | Alessandro | Ricercatore confermato | 03       | 03       | CHIM/06 |
| 18. | MOLINARI  | Alessandra | Ricercatore confermato | 03       | 03       | CHIM/03 |
| 19. | PASTI     | Luisa      | Ricercatore confermato | 03       | 03       | CHIM/01 |
| 20. | PERRONE   | Daniela    | Ricercatore confermato | 03       | 03       | CHIM/06 |
| 21. | ROMAGNOLI | Romeo      | Ricercatore confermato | 03       | 03       | CHIM/08 |
| 22. | RONDANIN  | Riccardo   | Ricercatore confermato | 03       | 03       | CHIM/08 |
| 23. | TRAPPELLA | Claudio    | Ricercatore confermato | 03       | 03       | CHIM/06 |

#### Assistente Ruolo Esaurimento

Situazione al 31/12/2013 ricavata dagli archivi Miur-Cineca (docenti/loginmiur certificati dall'Ateneo) aggiornati al 16/03/2015 15:56.

No data found

#### Professore Ordinario Ruolo Esaurimento

Situazione al 31/12/2013 ricavata dagli archivi Miur-Cineca (docenti/loginmiur certificati dall'Ateneo) aggiornati al 16/03/2015 15:56.

No data found

#### Straordinari a tempo determinato

Situazione al 31/12/2013 ricavata dagli archivi Miur-Cineca (docenti/loginmiur certificati dall'Ateneo) aggiornati al 16/03/2015 15:56.

No data found

#### Ricercatori a tempo determinato

Situazione al 31/12/2013 ricavata dagli archivi Miur-Cineca (docenti/loginmiur certificati dall'Ateneo) aggiornati al 16/03/2015 15:56.

| N. | Cognome   | Nome    | Qualifica  | Area Cun | Area Vqr | SSD     |
|----|-----------|---------|--|----------|----------|---------|
| 1. | CARLI     | Stefano | Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10) | 03       | 03       | CHIM/03 |
| 2. | MARCHETTI | Nicola  | Ricercatore a t.d. (art.1 comma 14 L. 230/05)          | 03       | 03       | CHIM/01 |

#### Assegnisti

Situazione al 31/12/2013 ricavata dagli archivi Miur-Cineca (docenti/loginmiur certificati dall'Ateneo) aggiornati al 16/03/2015 15:56.

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|

| N.  | Cognome     | Nome      | Qualifica  | Area Cun | Area Vqr | SSD     |
|-----|-------------|-----------|------------|----------|----------|---------|
| 1.  | BACCO       | Dimitri   | Assegnista | 03       | 03       | CHIM/01 |
| 2.  | BARALDI     | Stefania  | Assegnista | 03       | 03       | CHIM/08 |
| 3.  | BARUCHELLO  | Riccardo  | Assegnista | 03       | 03       | CHIM/08 |
| 4.  | MARI        | Lara      | Assegnista | 03       | 03       | CHIM/06 |
| 5.  | NATALI      | Mirco     | Assegnista | 03       | 03       | CHIM/03 |
| 6.  | PACIFICO    | Salvatore | Assegnista | 03       | 03       | CHIM/08 |
| 7.  | PELA'       | Michela   | Assegnista | 03       | 03       | CHIM/06 |
| 8.  | ROSESTOLATO | Davide    | Assegnista | 03       | 03       | CHIM/02 |
| 9.  | SAPONARO    | Giulia    | Assegnista | 03       | 03       | CHIM/08 |
| 10. | SARTI       | Elena     | Assegnista | 03       | 03       | CHIM/01 |
| 11. | VISENTIN    | Marco     | Assegnista | 03       | 03       | CHIM/01 |
| 12. | ZIGOLA      | Claudia   | Assegnista | 03       | 03       | CHIM/01 |

#### Dottorandi

Situazione al 31/12/2013 ricavata dagli archivi Miur-Cineca (docenti/loginmiur certificati dall'Ateneo) aggiornati al 16/03/2015 15:56.

| N.  | Cognome         | Nome       | Qualifica  | Area Cun | Area Vqr | SSD     |
|-----|-----------------|------------|------------|----------|----------|---------|
| 1.  | ALLEGRI         | Luisa      | Dottorando | 03       | 03       | CHIM/08 |
| 2.  | BIANCO          | Sara       | Dottorando | 03       | 03       | CHIM/06 |
| 3.  | BONETTI         | Gianpiero  | Dottorando | 03       | 03       | CHIM/10 |
| 4.  | BOSI            | Valentina  | Dottorando | 03       | 03       | CHIM/01 |
| 5.  | CACIOLLI        | Lorenzo    | Dottorando | 03       | 03       | CHIM/06 |
| 6.  | COSTANTINI      | Cristiana  | Dottorando | 03       | 03       | CHIM/08 |
| 7.  | CVETKOVSKI      | Aleksandar | Dottorando | 03       | 03       | CHIM/02 |
| 8.  | DALLE CARBONARE | Nicola     | Dottorando | 06       | 06       | MED/13  |
| 9.  | DONVITO         | Adelaide   | Dottorando | 03       | 03       | CHIM/05 |
| 10. | FASOLI          | Anna       | Dottorando | 03       | 03       | CHIM/03 |
| 11. | GRECO           | Roberto    | Dottorando | 03       | 03       | CHIM/01 |
| 12. | MASSARENTI      | Chiara     | Dottorando | 03       | 03       | CHIM/06 |
| 13. | NATALI          | Mirco      | Dottorando | 03       | 03       | CHIM/03 |
| 14. | PRENCIPE        | Filippo    | Dottorando | 03       | 03       | CHIM/08 |
| 15. | RAGNO           | Daniele    | Dottorando | 03       | 03       | CHIM/06 |
| 16. | RONCONI         | Federico   | Dottorando | 03       | 03       | CHIM/03 |
| 17. | ROSESTOLATO     | Davide     | Dottorando | 03       | 03       | CHIM/02 |
| 18. | RUGGIERO        | Emanuela   | Dottorando | 03       | 03       | CHIM/08 |
| 19. | SARTI           | Elena      | Dottorando | 03       | 03       | CHIM/01 |
| 20. | SCOTTI          | Alessandra | Dottorando | 03       | 03       | CHIM/08 |
| 21. | STADERINI       | Samuele    | Dottorando | 03       | 03       | CHIM/06 |
| 22. | TROTTA          | Valentina  | Dottorando | 03       | 03       | CHIM/09 |
| 23. | VISENTIN        | Marco      | Dottorando | 03       | 03       | CHIM/01 |

#### Attività didattica e di ricerca - Pers. EPR (art.6 c.11 L.240/10)

Situazione al 31/12/2013 ricavata dagli archivi Miur-Cineca (docenti/loginmiur certificati dall'Ateneo) aggiornati al 16/03/2015 15:56.

No data found

**Specializzandi**

Situazione al 31/12/2013 ricavata dagli archivi Miur-Cineca (docenti/loginmiur certificati dall'Ateneo) aggiornati al 16/03/2015 15:56.

No data found

**QUADRO C.2.b****C.2.b Personale tecnico-amministrativo****Personale di ruolo**

|  |    |
|--|----|
| Area Amministrativa                                      | 5  |
| Area Servizi Generali e Tecnici                          | 3  |
| Area Socio - Sanitaria                                   | 0  |
| Area Tecnica, Tecnico - Scientifica ed Elaborazione dati | 15 |
| Area Biblioteche   | 0  |
| Area Amministrativa - Gestionale                         | 1  |
| Area Medico - Odontoiatrica e Socio - Sanitaria          | 0  |
| Area non definita  | 0  |

**Personale con contratto a tempo determinato**

|  |   |
|--|---|
| Area Amministrativa                                      | 0 |
| Area Servizi Generali e Tecnici                          | 0 |
| Area Socio - Sanitaria                                   | 0 |
| Area Tecnica, Tecnico - Scientifica ed Elaborazione dati | 0 |
| Area Biblioteche   | 0 |
| Area Amministrativa - Gestionale                         | 0 |
| Area Medico - Odontoiatrica e Socio - Sanitaria          | 0 |
| Area non definita  | 0 |