

# Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Scienze Chimiche

## Verbale della riunione del 15/01/2013

Il Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Scienze Chimiche si riunisce nella Biblioteca lato organica del Dipartimento di Chimica "Ugo Schiff" alle ore 14.30 del 15/01/13 con il seguente ordine del giorno:

1. Comunicazioni
2. Approvazione verbale
3. Richieste studenti
4. Richiesta sospensione per motivi di studio
5. Richieste ammissione in sovrannumero al XXVIII ciclo
6. Assegnazione tutori e progetto di ricerca dottorandi iscritti al XXVIII ciclo
7. Commissioni per l'esame finale studenti del XXV ciclo
8. Didattica anno 2013
9. Varie ed eventuali

Il numero legale viene raggiunto alle ore 14.35

Sono indicati con P i presenti con G gli assenti giustificati.

Banci Lucia	P
Bencini Andrea	P
Berti Debora	G
Bianchi Antonio	G
Caminati Gabriella	P
Capperucci Antonella	P
Cardini Gianni	P
Chelli Riccardo	P
Del Bubba Massimo	P
Felli Isabella	P
Foresti Maria Luisa	G
Frediani Piero	P
Goti Andrea	P
Guarna Antonio	
Lo Nostro Pierandrea	P
Luchinat Claudio	G
Marrazza Giovanna	G
Minunni Maria	P
Nativi Cristina	G
Papini Anna Maria	G
Peruzzini Maurizio (ICCOM-CNR)	G
Salvi Pier Remigio	P
Scozzafava Andrea	
Sessoli Roberta	G
Smulevich Giulietta	P
Totti Federico	P
Udisti Roberto	

Sono stati invitati alla seduta i rappresentanti degli studenti

Scaletti Federica	P
Totaro Pasquale	P

Presiede la seduta il Prof. Andrea Goti

È presente con le funzioni di segretario verbalizzante il Dott. Roberto Di Camillo

### **1. Comunicazioni**

Il Coordinatore presenta le seguenti comunicazioni:

- è stata firmata dai Rettori delle due Università la convenzione in cotutela per Cedric Rentier, dottorando che abbiamo già deliberato l'ammissione nel ciclo XXVII
- siamo ancora in attesa del nuovo regolamento ministeriale sui Dottorati; riunione del 13 dicembre interlocutoria (si parla di 6 borse necessarie, esclusività dell'afferenza, titolazioni limitate, ma con possibilità di deroghe), il 22 gennaio nuova riunione limitata ai dottorati di area scientifica

### **2. Approvazione verbale**

Viene messo in approvazione il verbale del 12/12/2012.

Approvato all'unanimità

### **3. Richieste studenti**

Camilla Matassini, XXVI ciclo, chiede di trascorrere un periodo di studi di oltre 6 mesi, dal 01/03/13 al 31/12/13, presso il Laboratorio di GlicoNanotecnologie CIC biomaGUNE di San Sebastian (Spagna) nell'ambito di una collaborazione scientifica. Il suo tutore, Andrea Goti, ha approvato la richiesta.

Approvato all'unanimità

Sono pervenute le richieste di riconoscimento della compatibilità del corso di Dottorato di ricerca con altre attività da parte dei seguenti studenti.

Camilla Matassini, dottorando senza borsa del XXVI ciclo, chiede la valutazione della compatibilità con lo svolgimento di attività lavorativa retribuita con borsa di ricerca annuale nell'ambito del progetto "Gold nanoparticles functionalized with iminosugars" che verrà svolta presso il Lab 2-Biofunctional Nanomaterials Unit at CIC biomaGUNE, San Sebastian, Spain. L'attività è coerente col progetto di ricerca svolto nell'ambito del Dottorato. Il tutore è favorevole.

Approvato all'unanimità

Andrea Ravalli, dottorando senza borsa del XXVI ciclo, chiede la valutazione della compatibilità con lo svolgimento di attività lavorativa retribuita con borsa di studio annuale nell'ambito del progetto "Biosensori realizzati con nanomateriali per un'analisi rapida di biomarcatori tumorali" presso il Dipartimento di Chimica "Ugo Schiff", Università di Firenze. L'attività è coerente col progetto di ricerca svolto nell'ambito del Dottorato. Il tutore è favorevole.

Approvato all'unanimità

### **4. Richiesta sospensione per motivi di studio**

Il Collegio dei docenti prende atto che la Dott.ssa Claudia Vinattieri, dottoranda del XXVI ciclo (tutore Fabrizio Machetti, titolo tesi "Condensazione di nitrocomposti primari con dipolarofili come nuovo tipo di "click chemistry": applicazioni alla sintesi di nuovi materiali"), ha chiesto la sospensione dal dottorato per motivi di studio per poter frequentare il Tirocinio Formativo Attivo dal 7/1/2013 alla conclusione del corso.

### **5. Richieste ammissione in sovrannumero al XXVIII ciclo**

I candidati Francesco Bartoli, Francesco Barzagli, Lorenzo Ciofi, Tiziano Marzo e Lorenzo Sernissi, collocati utilmente nella graduatoria degli idonei al concorso per l'ammissione al XXVIII ciclo del Dottorato di ricerca in Scienze chimiche, sono risultati vincitori di assegno di ricerca annuale e, a termini di regolamento, hanno richiesto di poter essere ammessi a frequentare il XXVIII ciclo del corso di Dottorato.

Approvato all'unanimità

**6. Assegnazione tutori e progetto di ricerca dottorandi iscritti al XXVIII ciclo**

Ai nuovi dottorandi del XXVIII ciclo Francesco Bartoli, Francesco Barzagli, Lorenzo Ciofi, Tiziano Marzo e Lorenzo Sernissi viene assegnato progetto di ricerca e tutore come da schema in Allegato 1, in cui è riportato il quadro completo, ad oggi, dei dottorandi del XXVIII ciclo.

Approvato all'unanimità

**7. Commissioni per l'esame finale studenti del XXV ciclo**

Vengono portate all'approvazione del Collegio le Commissioni per gli esami finali dei dottorandi del XXV ciclo, suddivisi per settore scientifico disciplinare, come in allegato 2.

Approvato all'unanimità

**8. Didattica anno 2013**

A seguito delle scelte effettuate dai dottorandi, si riporta in allegato 3 l'elenco dei corsi attivati per l'anno 2013.

**9. Varie ed eventuali**

Nessuna.

Non essendoci altri argomenti in discussione la seduta termina alle ore 15.00.

Il Segretario Verbalizzante  
Dott. Roberto Di Camillo

Il Coordinatore  
Prof. Andrea Goti

**Allegato 1**

<b>Dottorando</b>	<b>Titolo</b>	<b>Tutore</b>	<b>SSD</b>	<b>Note</b>
Francesco Bartoli	Leganti poliamminici e loro complessi metallici per la coordinazione e rivelazione fluorimetrica di specie anioniche Polyamine-based ligands and their metal complexes for binding and fluorescence signalling of anionic species	Andrea Bencini	CHIM/03	Soprannumerario – assegno di ricerca
Francesco Barzagli	Metodi innovativi per efficienti assorbimenti di CO <sub>2</sub> a basso consumo energetico e riutilizzo del biossido di carbonio catturato per la sintesi di sostanze utili Innovative methods with low energy consumption for efficient CO <sub>2</sub> capture and its re-use as a building block for the synthesis of useful chemicals	Fabrizio Mani, co-tutore Maurizio Peruzzini	CHIM/03	Soprannumerario – assegno di ricerca
Marco Bellini	Materiali per la produzione di energia o idrogeno mediante elettrocatalisi e fotocatalisi da risorse rinnovabili Materials for the production of energy or hydrogen by electrocatalysis and photocatalysis from renewable resources	Francesco Vizza (ICCOM-CNR)	CHIM/03	Borsa Consiglio Nazionale delle Ricerche – Istituto di Chimica dei Composti Organometallici (CNR-ICCOM)
Serena Cinotti	Sintesi e caratterizzazione di nuovi materiali per dispositivi solari e tecnologici Synthesis and characterization of new materials for technological and solar devices	Massimo Innocenti, co-tutore Francesco Di Benedetto	CHIM/01	Borsa Dipartimento Chimica “Ugo Schiff”
Lorenzo Ciofi	Sviluppo ed applicazione di metodi analitici per l'identificazione e la quantificazione di prodotti farmaceutici in acque superficiali e di scarico Development and application of analytical methods for the identification and quantification of pharmaceutical products in surface waters and wastewater	Massimo Del Bubba	CHIM/01	Soprannumerario – assegno di ricerca
Luca Conti	Sistemi nanostrutturati per il trasporto, la biodistribuzione e il rilascio di complessi metallici con attività farmacologica Nanostructured systems for transport, biodistribution and release of metal-based drugs	Claudia Giorgi	CHIM/03	Borsa Pegaso2 – Regione Toscana
Alessio Dessì	Sintesi e caratterizzazione di nuovi coloranti ed elettroliti	Gianna Reginato	CHIM/06	Borsa Università Firenze

	per l'ottimizzazione dell'efficienza in dispositivi solari di tipo DSSC Synthesis and characterization of new dyes and electrolytes for DSSC efficiency optimization	(ICCOM-CNR)		
Stefano Fedeli	Sintesi e caratterizzazione di nuovi derivati di nanotubi di carbonio per applicazioni biomediche Synthesis and characterization of new carbon nanotube derivatives for biomedical applications	Stefano Cicchi	CHIM/06	Soprannumerario – assegno di ricerca
Daniele Frosini	Record pluriennale di composizione chimica dell'aerosol polare per la comprensione delle interazioni aerosol – clima nelle ere passate ed in quella attuale Multi-year record of polar aerosol chemical composition as a key to better understand the aerosol-climate interplay in current and past ages	Rita Traversi	CHIM/01	Borsa Università Firenze
Alessandro Lunghi	Dinamica molecolare ab initio di magneti a singola molecola su superfici di oro Ab initio molecular dynamics of single molecule magnets grafted on gold surfaces	Federico Totti	CHIM/03	Borsa Consorzio Interuniversitario Nazionale per la Scienza e Tecnologia dei Materiali (INSTM)/Dipartimento Chimica “Ugo Schiff”
Tiziano Marzo	Nuovi complessi metallici con proprietà citotossiche: sintesi, caratterizzazione chimica e strutturale, valutazione biologica, studi meccanicistici New metal complexes with cytotoxic properties: synthesis, chemical and structural characterization, biological evaluation, mechanistic studies	Luigi Messori	CHIM/03	Soprannumerario – assegno di ricerca
Mauro Perfetti	Un nuovo metodo per sfruttare l'anisotropia magnetica: il rilevamento del magnetismo di film ultra sottili A new method to exploit lanthanides magnetic anisotropy: detection of ultra thin films magnetism	Roberta Sessoli	CHIM/03	Borsa Università Firenze
Lorenzo Sernissi	Sintesi e valutazione di acidi aminopipecolici come nuovi antagonisti delle integrine Synthesis and evaluation of conformationally constrained aminopipecolic acids for the generation of new small-molecule integrin-targeted drugs	Ernesto Occhiato	CHIM/06	Soprannumerario – assegno di ricerca
Vanessa Susini	Aumento della sensibilità del segnale fluorescente	Andrea Ienco (ICCOM-	CHIM/03	Borsa Consiglio Nazionale delle

	mediante funzionalizzazione di superfici solide Fluorescence sensitivity enhancing by functionalizing solid surface with specific substrates	CNR)		Ricerche – Istituto di Chimica dei Composti Organometallici (CNR-ICCOM)
Damiano Tanini	Sintesi stereoselettiva di derivati funzionalizzati solforati e selenati aciclici e ciclici attraverso l'uso di tiosilani ed organoselenosilani Stereoselective synthesis of functionalized open chain and heterocyclic sulfur and selenium containing compounds through the use of thiosilanes and organoselenosilanes	Antonella Capperucci	CHIM/06	Borsa Università Firenze
Paolo Tempesti	Nanocompositi biomimetici responsivi per ingegneria tissutale ossea Responsive biomimetic nanocomposites for bone tissue engineering	Emiliano Fratini	CHIM/02	Borsa Consorzio per lo Sviluppo dei Sistemi a Grande Interfase (CSGI)
Claudio Zafferoni	Superfici modificate per via elettrochimica per la conversione di energia Electrochemically modified surfaces for energy conversion	Maria Luisa Foresti, co-tutore Alessandro Lavacchi	CHIM/02	Borsa Pegaso2 – Regione Toscana

## Allegato 2

### I Commissione Giudicatrice esame finale Dottorato di Ricerca in Scienze Chimiche - cicli XXIV e XXV Candidati: Ghedini (XXIV ciclo), Ermini, Pieri

#### MEMBRI EFFETTIVI

Nominativo	Università di appartenenza	Qualifica	Settore scientifico-disciplinare	Struttura di afferenza con relativo indirizzo	E-mail
Maria Concetta Bruzzoniti	Università di Torino	Professore Associato	CHIM/12	Dipartimento di Chimica Analitica Via P. Giuria, 5 10125 Torino tel: 011 6705277 fax: 011 6705242	<a href="mailto:mariaconcetta.bruzzoniti@unito.it">mariaconcetta.bruzzoniti@unito.it</a>
Roger Fuoco	Università di Pisa	Professore Ordinario	CHIM/01	Dipartimento di Chimica e Chimica Industriale via Risorgimento, 35 56126 Pisa tel: 050 2219274 fax: 050 2219260	<a href="mailto:fuoco@cci.unipi.it">fuoco@cci.unipi.it</a>
Giuseppe Palleschi	Università di Roma 2	Professore Ordinario	CHIM/01	Dipartimento di Scienze e Tecnologie Chimiche Via della Ricerca Scientifica 00133 Roma Tel. 0672594423 Fax 062024342	<a href="mailto:palleschi@uniroma2.it">palleschi@uniroma2.it</a>

#### MEMBRI SUPPLENTI

Nominativo	Università di appartenenza	Qualifica	Settore scientifico-disciplinare	Struttura di afferenza con relativo indirizzo	E-mail
Alessio Ceccarini	Università di Pisa	Professore Associato	CHIM/01	Dipartimento di Chimica e Chimica Industriale via Risorgimento, 35 56126 Pisa tel: 050 2219257 fax: 050 2219260	<a href="mailto:alessio@cci.unipi.it">alessio@cci.unipi.it</a>
Luigi Dei	Università di Firenze	Professore Ordinario	CHIM/01	Dipartimento di Chimica "Ugo Schiff" Via della Lastruccia, 3-13 50019 Sesto Fiorentino (FI) Tel 055 4573045	<a href="mailto:luigi.dei@unifi.it">luigi.dei@unifi.it</a>
Ilaria Palchetti	Università di Firenze	Ricercatore	CHIM/01	Dipartimento di Chimica "Ugo Schiff" Via della Lastruccia, 3-13 50019 Sesto Fiorentino (FI) Tel 055 4573323	<a href="mailto:ilaria.palchetti@unifi.it">ilaria.palchetti@unifi.it</a>

IL COORDINATORE

**II Commissione Giudicatrice esame finale Dottorato di Ricerca in Scienze Chimiche - ciclo XXV**  
**Candidati: Bizzarri, Martina, Montis**

MEMBRI EFFETTIVI

<b>Nominativo</b>	<b>Università di appartenenza</b>	<b>Qualifica</b>	<b>Settore scientifico-disciplinare</b>	<b>Struttura di appartenenza con relativo indirizzo</b>	<b>E-mail</b>
Raffaele Guido Della Valle	Università di Bologna	Professore Associato	CHIM/02	Dipartimento di Chimica Industriale "Toso Montanari" Viale del Risorgimento, 4 Bologna Tel. 051 2093706	raffaele.dellavalle@unibo.it
Giovanni Marletta	Università di Catania	Professore Ordinario	CHIM/02	Dipartimento di Scienze Chimiche Viale A. Doria 6, 95125 Catania Tel 095 336422	<a href="mailto:gmarletta@dipchi.unict.it">gmarletta@dipchi.unict.it</a>
Gerardo Palazzo	Università di Bari	Professore Associato	CHIM/02	Dipartimento di Chimica via Orabona 4, I-70126 Bari tel: 0805442028 fax: 0805442129	palazzo@chimica.uniba.it

MEMBRI SUPPLEMENTI

<b>Nominativo</b>	<b>Università di appartenenza</b>	<b>Qualifica</b>	<b>Settore scientifico-disciplinare</b>	<b>Struttura di appartenenza con relativo indirizzo</b>	<b>E-mail</b>
Roberto Bini	Università di Firenze	Professore Associato	CHIM/01	Dipartimento di Chimica "Ugo Schiff" Via della Lastruccia, 3-13 50019 Sesto Fiorentino (FI) Tel 055 4573080	bini@chim.unifi.it
Pierandrea Lo Nostro	Università di Firenze	Professore Associato	CHIM/01	Dipartimento di Chimica "Ugo Schiff" Via della Lastruccia, 3-13 50019 Sesto Fiorentino (FI) Tel 055 4573010	pln@csgi.unifi.it
Ludovico Valli	Università del Salento	Professore Ordinario	CHIM/02	Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione Edificio "La Stecca" Via Monteroni 73100 Lecce Tel 0832 29 7325 FAX: 0832 297333	ludovico.valli@unisalento.it

IL COORDINATORE

**III Commissione Giudicatrice esame finale Dottorato di Ricerca in Scienze Chimiche - ciclo XXV**  
**Candidati: Moreno Marrodan, Ravera**

MEMBRI EFFETTIVI

<b>Nominativo</b>	<b>Università di appartenenza</b>	<b>Qualifica</b>	<b>Settore scientifico-disciplinare</b>	<b>Struttura di afferenza con relativo indirizzo</b>	<b>E-mail</b>
Lyndon Emsley	Ecole Normale Supérieure de Lyon Université de Lyon	Professor of Chemistry		Chemistry Department CNRS / ENS-Lyon / UCB Lyon 1 Centre de RMN à Très Hauts Champs, 5 rue de la Doua, 69100 Villeurbanne, France	<a href="mailto:lyndon.emsley@ens-lyon.fr">lyndon.emsley@ens-lyon.fr</a>
Alceo Macchioni	Università di Perugia	Professore Associato	CHIM/03	Dipartimento di Chimica via Elce di Sotto, 8 - 06123 Perugia (Italy) Tel.: 075 5855504 Fax: 075 5855624	alceo@unipg.it
Barbara Milani	Università di Trieste	Ricercatore	CHIM/03	Dipartimento di Scienze Chimiche e Farmaceutiche via Licio Giorgieri, 1 34127 Trieste 040 5583956	milaniba@units.it
Peter T. Witte	BASF – The Chemical Company	Research Chemist		BASF Nederland B.V., GCC/PB, Strijkviertel 67 3454 PK, De Meern, The Netherlands Fax: +31 30 6669369	peter.witte@basf.com

MEMBRI SUPPLENTI

<b>Nominativo</b>	<b>Università di appartenenza</b>	<b>Qualifica</b>	<b>Settore scientifico-disciplinare</b>	<b>Struttura di afferenza con relativo indirizzo</b>	<b>E-mail</b>
Simone Ciofi Baffoni	Università di Firenze	Professore Associato	CHIM/03	Dipartimento di Chimica "Ugo Schiff" Via della Lastruccia, 3-13 50019 Sesto Fiorentino (FI) Tel 055 4574192	ciofi@cerm.unifi.it
Claudia Giorgi	Università di Firenze	Ricercatore	CHIM/03	Dipartimento di Chimica "Ugo Schiff" Via della Lastruccia, 3-13 50019 Sesto Fiorentino (FI) Tel 055 4573365	claudia.giorgi@unifi.it
Stefano Mangani	Università di Siena	Professore Ordinario	CHIM/03	Dipartimento di Chimica Via Aldo Moro 2 53100 Siena Tel: 0577 234255	<a href="mailto:mangani@unisi.it">mangani@unisi.it</a>

IL COORDINATORE

**IV Commissione Giudicatrice esame finale Dottorato di Ricerca in Scienze Chimiche - ciclo XXV**  
**Candidati: Casini, Di Pisa**

MEMBRI EFFETTIVI

<b>Nominativo</b>	<b>Università di appartenenza</b>	<b>Qualifica</b>	<b>Settore scientifico-disciplinare</b>	<b>Struttura di afferenza con relativo indirizzo</b>	<b>E-mail</b>
Fernando Formaggio	Università di Padova	Professore Ordinario	CHIM/06	Dipartimento di Chimica Via Marzolo, 1 35131 Padova tel. 049 8275277 fax 049 8275829	fernando.formaggio@unipd.it
Cristina Prandi	Università di Torino	Professore Associato	CHIM/06	Dipartimento di Chimica via P. Giuria 7 10125 Torino tel 011670764 fax 0116707642	<a href="mailto:cristina.prandi@unito.it">cristina.prandi@unito.it</a>
Alessandra Tolomelli	Università di Bologna	Ricercatore	CHIM/06	Dipartimento di Chimica «Giacomo Ciamician» Via Selmi, 2 Bologna Tel 051209957	<a href="mailto:alessandra.tolomelli@unibo.it">alessandra.tolomelli@unibo.it</a>

MEMBRI SUPPLEMENTI

<b>Nominativo</b>	<b>Università di appartenenza</b>	<b>Qualifica</b>	<b>Settore scientifico-disciplinare</b>	<b>Struttura di afferenza con relativo indirizzo</b>	<b>E-mail</b>
Franca Maria Cordero	Università di Firenze	Professore Associato	CHIM/06	Dipartimento di Chimica "Ugo Schiff" Via della Lastruccia, 3-13 50019 Sesto Fiorentino (FI) Tel 055 4573498	franca.cordero@unifi.it
Donatella Giomi	Università di Firenze	Professore Associato	CHIM/06	Dipartimento di Chimica "Ugo Schiff" Via della Lastruccia, 3-13 50019 Sesto Fiorentino (FI) Tel 055 4573475	donatella.giomi@unifi.it
Paolo Venturello	Università di Torino	Professore Ordinario	CHIM/06	Dipartimento di Chimica via P. Giuria 7 10125 Torino Tel 011/6707646	<a href="mailto:paolo.venturello@unito.it">paolo.venturello@unito.it</a>

IL COORDINATORE

## Allegato 3

2013

### C. Analitica CHIM01

1

**Prof. Massimo Del Bubba** [delbubba@unifi.it](mailto:delbubba@unifi.it)

#### Elementi di Chemiometria

**Descrizione corso:** Richiamo degli elementi base della teoria degli errori: errori sistematici ed accidentali; precisione ed accuratezza; leggi di propagazione dell'errore; distribuzione normale e teorema del limite centrale; distribuzione di Student; test di comparazione di una media con un valore vero; test di contrasto tra

due medie, test accoppiato. ANOVA e test post-hoc. Analisi in componenti principali. Cenni sui metodi di classificazione. Cenni sui metodi di regressione. N.B. - agli argomenti elencati sarà dato più o meno spazio in funzione delle conoscenze possedute dagli studenti.

**Periodo:** Settembre

**Numero minimo di studenti per l'attivazione:** 3

**Metodo di valutazione:** Esame scritto con domande aperte/esercizi

### Chim Fisica CHIM02

1

**Prof. Marek J. Wojcik** (3hrs) <http://www.chemia.uj.edu.pl/~wojck>

Lab. Molecular Spectroscopy, Faculty of Chemistry, Jagiellonian University, Krakow, [wojck@chemia.uj.edu.pl](mailto:wojck@chemia.uj.edu.pl)

**Dr. Maurizio Becucci** (5hrs) [becucci@lens.unifi.it](mailto:becucci@lens.unifi.it)

#### Vibrational spectra and related processes: theoretical modeling and experimental studies

**Course description:** Occurrence and importance of hydrogen bonds. Definition of hydrogen bond.

Geometric and energetic criteria. Intra- and intermolecular hydrogen bonds. Properties of hydrogen-bonded systems. Infrared spectra of hydrogen bonds. Theories of infrared spectra of isolated hydrogen bonds and of systems of interacting hydrogen bonds. Fermi resonance and its occurrence in spectra of strong hydrogen bonds. Spectra of hydrogen-bonded crystals. Simulation of spectra of hydrogen-bonded crystals, liquids and gaseous complexes. Intra and intermolecular potentials for water. Spectra of hydrogen bonds in ices and aqueous ionic solutions. Theoretical simulation of spectra of ices and aqueous solutions with application of molecular dynamics method. Proton tunneling in systems with symmetrical hydrogen bonds. Theories of multidimensional proton tunneling. Studies of isolated molecular systems: preparation and evolution of excited states (the role of coupling and density of states), competition of IVR and vibrational predissociation in molecular clusters, dissociation dynamics in molecular clusters.

**Periodo:** Settembre

**Numero minimo di studenti per l'attivazione:** 1

**Metodo di valutazione:** colloquio

2

**Dr. Alessandro Feis** [alessandro.feis@unifi.it](mailto:alessandro.feis@unifi.it)

#### Nanostructure-enhanced optical spectroscopies

**Descrizione corso:** Synthesis and properties of nanostructured materials for optical spectroscopy: nanospheres, nanorods, nanocubes, nanostars, etc.; single-metal and mixed-metal nanoparticles; surface chemical modifications; dispersed and immobilized nanoparticles. Nanostructure-enhanced optical spectroscopies: surface-enhanced Raman scattering, surface-enhanced infrared absorption, surface-enhanced

fluorescence; plasmonics and current theories of nanostructure-enhanced spectroscopies.

Spectroscopic applications: biopolymer/nanoparticle interactions; molecule/metal surface interactions; detection of environmental contaminants.

**Periodo:** Febbraio

**Numero minimo di studenti per l'attivazione:** 4

**Metodo di valutazione:** colloquio

3

**Prof. Pierandrea Lo Nostro** [pln@csgi.unifi.it](mailto:pln@csgi.unifi.it)

#### Chimica Fisica Ambientale /Environmental Physical Chemistry

**Descrizione corso:** Composizione e struttura dell'atmosfera. Gradiente adiabatico dell'atmosfera. Bilancio energetico. Modi di redistribuzione dell'energia. Radiazione di corpo nero, equilibrio radiativo. Temperatura della Terra primordiale. Principi base dell'effetto serra. Ozono stratosferico e ciclo di Chapman. Dinamica dell'atmosfera: gradiente di pressione, forze di attrito, accelerazione di Coriolis. La dinamica delle correnti oceaniche, spirale di Ekman, il nastro trasportatore.

Composition and structure of the atmosphere. Adiabatic lapse rate. Energy balance and distribution. Black body radiation, radiative equilibrium. Primitive Earth temperature. Basic principles of the Greenhouse Effect. The dynamics of the atmosphere: pressure gradient, friction forces, Coriolis force. The dynamics of ocean currents, the Ekman pump, the conveyor belt

**Periodo:** Febbraio

**Numero minimo di studenti per l'attivazione:** 5

**Metodo di valutazione:** test multiplo

4

**Prof. Pierandrea Lo Nostro** [pln@csgi.unifi.it](mailto:pln@csgi.unifi.it)

**Effetto dello Ione Specifico/ Specific Ion Effects**

**Descrizione corso:** Evidenze sperimentali. La serie di Hofmeister. Esempi dell'effetto specifico in soluzione, in sistemi dispersi e in ambito biologico. La specificità chimica. I parametri descrittivi. Tipi di interazioni. Forze elettrostatiche e forze di dispersione. Idratazione. Coppie ioniche. Trasferimento di carica. Effetto dei sali in solventi non acquosi.

Experimental evidences. The Hofmeister series. Examples of specific ion effects in solution, in dispersed systems and in biology. The chemical specificity. The descriptive parameters. Different kinds of interactions. Electrostatic and dispersion forces. Hydration. Ion pairs. Charge transfer. Salt effects in non aqueous solvents.

**Periodo :** settembre

**Numero minimo di studenti per l'attivazione:** 5

**Metodo di valutazione:** test multiplo

5

**Prof. Maurizio Muniz Miranda** [maurizio.muniz@unifi.it](mailto:maurizio.muniz@unifi.it)

**Raman Spectroscopy for Nanomaterials Characterization**

**Descrizione corso:** General properties of the Raman scattering, including Resonance Raman spectroscopy and SERS (surface-enhanced Raman scattering).

Applications of the Raman spectroscopy to nanomaterials, including nanoparticles and nanostructured surfaces.

Raman spectroscopy with confocal optical microscopy, in relation with microscopic techniques (AFM, TEM, SEM) and with the SPR (surface plasmon resonance) spectroscopy.

Novel applications (in catalysis, biomedicine, astrobiology, environmental research) and perspectives.

**Periodo:** Febbraio

**Numero minimo di studenti per l'attivazione:** 2

**Metodo di valutazione:** colloquio

**Chim Fisica CHIM02/ Chim Inorganica CHIM03**

1

**Dr. Andrea Rossin** [a.rossin@iccom.cnr.it](mailto:a.rossin@iccom.cnr.it)

**Stoccaggio chimico e fisico di idrogeno con Metal-Organic Frameworks (MOFs) ed ammino-borani**

**Descrizione corso:** MOFs: sintesi, tecniche di caratterizzazione e loro applicazione nel fisisorbimento di H<sub>2</sub>. Ammoniaca-borano ed ammino-borani come serbatoi chimici di H<sub>2</sub>: struttura e proprietà; loro deidrogenazione catalitica con composti organometallici dei metalli del blocco d (di transizione).

**Periodo:** Febbraio o Settembre

**Numero minimo di studenti per l'attivazione:** 8-10

**Metodo di valutazione:** breve colloquio orale

**Chim Inorganica CHIM03**

1

**Dr Maria Caporali (ICCOM-CNR)**, [maria.caporali@iccom.cnr.it](mailto:maria.caporali@iccom.cnr.it)

**Dr Luca Gonsalvi (ICCOM-CNR)**, [gonsalvi@iccom.cnr.it](mailto:gonsalvi@iccom.cnr.it)

**Homogeneous Catalysis: from bulk to fine chemicals and energy solutions**

**Descrizione corso:** Principles of Homogeneous Catalysis; HC for fine chemicals: hydrogenation; HC for bulk and fine chemicals: hydroformylation; HC for bulk chemistry: Monsanto vs Cativa processes at BP; HC in alternative media: water and biphasic media; HC in alternative media: ionic liquids, scCO<sub>2</sub>, fluorinated phase; HC for hydrogen storage: Chemical Reservoirs for on-demand hydrogen production

**Periodo:** Settembre

**Numero minimo di studenti per l'attivazione:** -

**Metodo di valutazione:** relazione su argomento del corso o su articoli inerenti a scelta

2

**Prof. Luigi Messori (6hrs )** [luigi.messori@unifi.it](mailto:luigi.messori@unifi.it)

**Dr. Chiara Gabbiani (2hrs)** [chiara.gabbiani@unifi.it](mailto:chiara.gabbiani@unifi.it)

### **Mechanistic aspects of anticancer metallodrugs**

**Descrizione corso:** vengono presentati e discussi gli aspetti salienti di alcuni antitumorali metallici, alcuni già in uso clinico altri in fase sperimentale. particolare attenzione verrà prestata allo studio dei rispettivi meccanismi di azione ed anche ai metodi per identificarli.

**Periodo:** Febbraio

**Numero minimo di studenti per l'attivazione:** 5

**Metodo di valutazione:** colloquio

**3**

**Dr. Federico Totti** [totti.federico@unifi.it](mailto:totti.federico@unifi.it)

### **Orbital Interactions in Chemistry**

**Descrizione corso:** The course will cover the construction and the role of the molecular orbital interactions from the basis to their operative applications. The reactivity and spectroscopic properties for both organic and inorganic species will be then studied in this framework. The aim of the course, therefore, is to make the

student able to sketch the electronic structure of the species under study in order to understand and to predict certain reaction and/or spectroscopic behaviors.

**Periodo:** Febbraio

**Numero minimo di studenti per l'attivazione:** 2

**Metodo di valutazione:** colloquio

### **Chim. Organica CHIM06**

**1**

**Prof. Stefano Menichetti** [stefano.menichetti@unifi.it](mailto:stefano.menichetti@unifi.it)

### **Free Radicals and Antioxidants**

**Descrizione corso:** Sommario dei contenuti del corso: Free Radicals and Reactive Oxygen (Nitrogen, Sulfur,) Species: Formation and biological role. Endogenous and exogenous antioxidants: Structure and mechanisms of action. Meaning and quantification of the antioxidant activity. Catalytic and chalcogen containing antioxidants.

**Periodo:** Febbraio

**Numero minimo di studenti per l'attivazione:** 5

**Metodo di valutazione:** colloquio

**2**

**Prof. A.M. Papini**

### **Synthetic Peptide drugs, vaccines and diagnostics**

**Descrizione corso:** With more than 50 peptides now on the market, therapeutic, vaccine and diagnostic peptides comprise an important class of molecules for health. Six products reached over \$ 750 million each in 2008: Copaxone (\$ 3.2 billion), Lupron (\$ 1.9 billion), Zoladex (\$ 1.1 billion), Sandostatin (\$ 1.1 billion), Forteo (\$ 780.000), and Byetta (\$ 750.000). Although generally not as convenient to administer as traditional

small molecules, peptides and protein-based therapeutics (e.g. monoclonal antibodies) are currently well accepted by physicians and patients. Commercial interest in therapeutic (vaccines and drugs) and diagnostic

peptides has soared due in part to advances in synthetic, delivery, and formulation technologies. The pharmaceutical and diagnostic industry is aggressively investing in therapeutic and diagnostic peptide R&D by initiating internal programmes and by acquiring companies that focus in this area. This strategy has resulted in a notable increase in the number of peptide therapeutics and diagnostics that entered clinical study since 2000. Data on more than 500 peptide therapeutics, vaccines and diagnostics including descriptive statistics, probabilities of success, and clinical and US approval phase lengths have been reviewed.

In particular during the course data on fundamental examples of the list of more than 350 therapeutic peptides that in 2009 have been considered as candidates in Phase 3, for regulatory review, and approved products will be presented.

**Periodo:** Settembre

**Numero minimo di studenti per l'attivazione:** -

**Metodo di valutazione:** discussione articolo letteratura sull'argomento

**3**

**Barbara Richichi**, [barbara.richichi@unifi.it](mailto:barbara.richichi@unifi.it)

**Francesca Cardona**, [francesca.cardona@unifi.it](mailto:francesca.cardona@unifi.it)

### **SUGAR-DERIVED COMPOUNDS IN CYCLOADDITION REACTIONS: SYNTHESIS OF BIOACTIVE MOLECULES**

**Descrizione corso:** Hetero Diels-Alder cycloaddition reaction inverse electron demand. Stereoselective synthesis of  $\beta$ -O-glycosides. Synthesis of tumor antigens via hetero Diels-Alder cycloaddition reaction.

1-3 Dipolar cycloadditions. Nitrones derived from carbohydrates or other "chiral pool" compounds. Cycloaddition to glycals and other sugar derived dipolarophiles. Synthesis of bioactive alkaloids via the nitrone cycloaddition chemistry.

**Periodo:** Settembre

**Numero minimo di studenti per l'attivazione:** 5

**Metodo di valutazione:** presentazione di un breve progetto di ricerca relativo al programma del corso

**Coordinatore Prof. A. Guarna**

**Corsi su brevetti e proprietà intellettuale**

**Modulo I (Base) (dottorati afferenti scuola di Scienze)**

**Lunedì 4 febbraio 2013**

10:20-10:30 **Introduzione al Corso** (prof. Antonio Guarna)

10:30-12:30 **Introduzione alla proprietà intellettuale: norme e procedure** (Dr.ssa Michela Ferretti, CsaVri, Università di Firenze)

Introduzione alla proprietà intellettuale. Il diritto d'autore: concetto di opera dell'ingegno. Diritti morali e patrimoniali.

Le leggi di riferimento ed il Codice dei Diritti di Proprietà Industriale. Le convenzioni Internazionali. I diritti d'autore sul software.

Strumenti di protezione delle idee. Buone pratiche ed esempi. Contrattualistica di riferimento.

La procedura di brevettazione: domanda di brevetto, contenuti. Durata e territorialità. Il brevetto europeo.

Requisiti di brevettabilità delle invenzioni industriali: novità, inventiva, applicabilità industriale. Chiarezza e sufficiente descrizione.

14:30-16:30 - **Valorizzazione del know-how e della proprietà intellettuale** (Dr Andrea Frosini, ToscanaLifeScience)

Il valore e la tutela dell'innovazione. L'importanza dell'innovazione ed i benefici per il territorio ed il sistema accademico.

Modelli organizzativi per la valorizzazione delle invenzioni accademiche in Italia e nel mondo

Gli uffici di trasferimento tecnologico, missione, organizzazione e buone pratiche

I contratti di collaborazione e la gestione della proprietà intellettuale

Strategie e modelli contrattuali per lo sfruttamento delle tecnologie: accordi di riservatezza, licenze, cessione, accordo per il trasferimento di materiale

La potenzialità commerciale della ricerca: strumenti di valutazione del mercato e dei beni immateriali, Intangibile assets ed IP due diligence.

16:30-17:30 - **Esercitazione**

I partecipanti vengono anche messi in grado di consultare le banche dati disponibili su internet e impostare la gestione di situazioni complesse, sia per quanto riguarda la protezione che il licensing.

**Martedì 5 febbraio 2013**

10:30-12:30 - **Ricerca brevettuale in banche dati** (Dr Marco Nievo, Patent Attorney)

14:30-16:30 - **I percorsi di sviluppo della ricerca finalizzata**

(Dr Marco Adami-Research Consultant)

**Dr. Fernando Catrambone Manufacturing Operation director at Corden Pharma GmbH**

Regolatorio per il settore farmaceutico / sviluppo e scale-up

16:30-17:30 - **Esercitazione**

**Modulo II (avanzato) (ricercatori)**

**Lunedì 25 febbraio 2013**

10:30-12:30 **Avvio e sviluppo di start up ad alta tecnologia** (Piccaluga)

L'innovazione radicale, basata sull'impiego di alta tecnologia, richiede competenze gestionali specifiche e strumenti finanziari dedicati, in particolare se l'innovazione è veicolata da start-up e spin off dalla ricerca. Il modulo descrive opportunità, ambiti operativi, strumenti e criticità tipiche del management di imprese start-up e del mondo degli investimenti di capitale di rischio in ambito tecnologico.

- Elementi di Project management in ambito tecnologico

- Business planning per la creazione di impresa ad alto contenuto tecnologico

- Elementi di project financing

- Le spin off dalla ricerca, le start up ad alta tecnologia: specificità, formula imprenditoriale e ruolo dell'imprenditore. Fabbisogno professionale, strutturale e organizzativo

- Le spin off dalla ricerca, le start up ad alta tecnologia: fabbisogno finanziario; capitale di credito e capitale di rischio e il loro percorso durante le fasi di vita dell'azienda

- Business Angels, soggetti operanti in Italia e sul mercato Europeo, casi di studio

- Venture Capitalists, soggetti operanti in Italia e sul mercato Europeo, casi di studio

- Relazionarsi con gli investitori: tecniche di presentazione, criteri di valutazione

14:30-16:30 - **Ricerca e sviluppo e Innovazione tecnologica** (Piccaluga)

In questo modulo viene in primo luogo esaminato il contributo delle attività di R&S ai processi innovativi delle imprese, adottando sia la prospettive del sistema nazionale di innovazione che quella della singola

azienda. Vengono poi esaminate diverse modalità di organizzazione delle attività di R&S in imprese di diverse dimensioni e appartenenti a diversi settori industriali. Particolare enfasi verrà assegnata alla gestione dei progetti di R&S nelle grandi imprese ed alle dinamiche di innovazione tecnologica nelle pmi ad elevato contenuto innovativo, analizzando casi di studio, anche attraverso testimonianze aziendali.

**Martedì 26 febbraio 2013**

10:30-12:30 - **Elevator pitch** (*Maltagliati*)

Lezione introduttiva sulla presentazione dell'idea di business attraverso lo strumento dell'elevator pitch

14:30-16:30 – **Elevator pitch** (*Maltagliati*)

Lezione introduttiva sulla presentazione dell'idea di business attraverso lo strumento dell'elevator pitch

**Mercoledì 27 febbraio (o dopo)**

10:30-12:30 **Business planning** (*Canalicchio – Negri*)

Aspetti quantitativi nella redazione del business plan

14:30-16:30 - Esercitazione