



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

<b>DEPARTMENT</b>	Fisica e Chimica - Emilio Segrè		
<b>ACADEMIC YEAR</b>	2015/2016		
<b>MASTER'S DEGREE (MSC)</b>	CHEMISTRY		
<b>INTEGRATED COURSE</b>	INORGANIC AND MATERIALS SYNTHESIS		
<b>CODE</b>	16495		
<b>MODULES</b>	Yes		
<b>NUMBER OF MODULES</b>	2		
<b>SCIENTIFIC SECTOR(S)</b>	CHIM/03		
<b>HEAD PROFESSOR(S)</b>	BARONE GIAMPAOLO	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
<b>OTHER PROFESSOR(S)</b>	BARONE GIAMPAOLO SCOPELLITI MICHELANGELO	Professore Ordinario Ricercatore	Univ. di PALERMO Univ. di PALERMO
<b>CREDITS</b>	6		
<b>PROPAEDEUTICAL SUBJECTS</b>			
<b>MUTUALIZATION</b>			
<b>YEAR</b>	2		
<b>TERM (SEMESTER)</b>	1° semester		
<b>ATTENDANCE</b>	Not mandatory		
<b>EVALUATION</b>	Out of 30		
<b>TEACHER OFFICE HOURS</b>	<p><b>BARONE GIAMPAOLO</b>            Tuesday 15:00 17:00 Sede del Consorzio Universitario, corso Vittorio Emanuele, 92, 93100 Caltanissetta            Wednesday 15:00 17:00 Studio del docente, viale delle Scienze, Edificio 17, 90128 Palermo</p> <p><b>SCOPELLITI MICHELANGELO</b>            Wednesday 14:00 17:00 Studio del docente - Edificio 17</p>		

**DOCENTE:** Prof. GIAMPAOLO BARONE

<b>PREREQUISITES</b>	
<b>LEARNING OUTCOMES</b>	<p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione. Autonomia di giudizio. Capacità di valutazione critica delle implicazioni relative a semplici problematiche nell'ambito della Chimica Inorganica.</p> <p>Abilità comunicative: Saper riferire utilizzando un linguaggio corretto</p> <p>Capacità d'apprendimento: Il corso è consigliato agli studenti che abbiano conoscenze di base della chimica generale ed abbiano padronanza delle teorie di legame applicate ai composti di coordinazione.</p>
<b>ASSESSMENT METHODS</b>	Prova orale. Presentazione di una relazione.
<b>TEACHING METHODS</b>	Lezioni frontali, Laboratorio

**MODULE**  
**INORGANIC SYNTHESIS WITH LABORATORY**

*Prof. GIAMPAOLO BARONE*

**SUGGESTED BIBLIOGRAPHY**

Z. Szafran, R.M. Pike, M.M. Singh: "Microscale Inorganic Chemistry: A Comprehensive Laboratory Experience", Wiley, 1991  
J.D. Woollins (Ed.): Inorganic Experiments, 3rd Ed., Wiley, 2009

<b>AMBIT</b>	20975-Attività formative affini o integrative
<b>INDIVIDUAL STUDY (Hrs)</b>	37
<b>COURSE ACTIVITY (Hrs)</b>	38

**EDUCATIONAL OBJECTIVES OF THE MODULE**

L'obiettivo del corso è l'insegnamento dei concetti fondamentali e avanzati della chimica inorganica di coordinazione e dei metalli di transizione. In particolare si porrà l'accento sulla descrizione, sintesi, caratterizzazione e reattività dei complessi metallici.  
Il corso prevede una parte di laboratorio progettata per fornire nuove tecniche di sintesi sperimentale alle nozioni acquisite. Obiettivo delle esperienze è lo sviluppo delle abilità manuali ed intellettive necessarie per preparare e caratterizzare composti inorganici.

**SYLLABUS**

<b>Hrs</b>	<b>Frontal teaching</b>
8	Teoria riguardante le esperienze da effettuare in laboratorio. Spiegazioni sull'uso di semplici apparecchiature da utilizzare durante le esperienze.
<b>Hrs</b>	<b>Workshops</b>
30	Sintesi di ammino complessi di metalli di transizione; Sintesi e caratterizzazione di complessi organometallici; Sintesi di molecole biologiche con ioni metallici; Sintesi di precursori catalitici.

**MODULE**  
**MATERIALS SYNTHESIS WITH LABORATORY**

*Prof. MICHELANGELO SCOPELLITI*

**SUGGESTED BIBLIOGRAPHY**

U. Schubert, N. Hüsing "Synthesis of Inorganic materials" Wiley, 2000  
F. A. Cotton e G. Wilkinson, "Chimica Inorganica", CEA  
N.N. Greenwood e A. Earnshaw, "Chimica degli Elementi", Piccin

<b>AMBIT</b>	20975-Attività formative affini o integrative
<b>INDIVIDUAL STUDY (Hrs)</b>	37
<b>COURSE ACTIVITY (Hrs)</b>	38

**EDUCATIONAL OBJECTIVES OF THE MODULE**

L'obiettivo del corso è l'insegnamento dei concetti fondamentali e avanzati della chimica inorganica di coordinazione e dei metalli di transizione. In particolare si porrà l'accento sulla descrizione, sintesi, caratterizzazione e reattività dei materiali inorganici.  
Il corso prevede una parte di laboratorio progettata per fornire nuove tecniche di sintesi sperimentale alle nozioni acquisite. Obiettivo delle esperienze è lo sviluppo delle abilità manuali ed intellettive necessarie per preparare e caratterizzare materiali.

**SYLLABUS**

<b>Hrs</b>	<b>Frontal teaching</b>
8	Analisi delle problematiche implicate nella progettazione di una sintesi di materiali inorganici. Principi di funzionamento delle apparecchiature da utilizzare durante le esperienze. Solidi: proprietà. Domini cristallini. Difetti reticolari. Cristallizzazione. Differenze tra sintesi e fabbricazione. Il metodo ceramico. Diffusione ed effetto Kirkendall. Sintesi di materiali nanostrutturati: approcci Top-Down e Bottom-Up. Metodo sol-gel. Sintesi "microwave assisted". Cenni di spettroscopie "insolite": EXAFS, Mössbauer.
<b>Hrs</b>	<b>Workshops</b>
30	- Sintesi di metalli nanostrutturati - Sintesi di ossidi secondo diverse procedure (metodo ceramico, sol-gel, combustione) - Sintesi di catalizzatori eterogenei supportati su ossidi