UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Fisica e Chimica - Emilio Segrè		
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2017/2018		
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2018/2019		
CORSO DILAUREA MAGISTRALE	CHIMICA		
INSEGNAMENTO	SINTESI INORGANICA E DEI MATERIALI		
CODICE INSEGNAMENTO	16495		
MODULI	Si		
NUMERO DI MODULI	2		
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	CHIM/03		
DOCENTE RESPONSABILE	BARONE GIAMPAOLO	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	BARONE GIAMPAOLO SCOPELLITI MICHELANGELO	Professore Ordinario Ricercatore	Univ. di PALERMO Univ. di PALERMO
CFU	6		
PROPEDEUTICITA'			
MUTUAZIONI			
ANNO DI CORSO	2		
PERIODO DELLE LEZIONI	1° semestre		
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa		
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi		
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	**BARONE GIAMPAOLO** Martedì 15:00 17:00 Sede del Consorzio Universitario, corso Vittorio Emanuele, 92, 93100 Caltanissetta Mercoledì 15:00 17:00 Studio del docente, viale delle Scienze, Edificio 17, 90128 Palermo **SCOPELLITI MICHELANGELO** Mercoledì 14:00 17:00 Studio del docente - Edificio 17		

DOCENTE: Prof. GIAMPAOLO BARONE

PREREQUISITI	Conoscenze di Chimica Inorganica di base
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	Capacita' di applicare conoscenza e comprensione: autonomia di giudizio; capacita' di valutazione critica delle implicazioni relative a semplici problematiche nell'ambito della Chimica Inorganica. Capacita' di eseguire una analisi critica dei dati sperimentali ottenuti nelle esperienze di laboratorio. Abilita' comunicative: saper illustrare in modo semplice i risultati di attivita' di laboratorio. Capacita' d'apprendimento: essere in grado, sulla base delle competenze acquisite nel corso, di interpretare i risultati sperimentali ottenuti in laboratorio e di contestualizzarli mediante confronto con risultati simili riportati nella letteratura scientifica.
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	La prova finale di esame consiste di una prova orale nella quale vengono discussi gli argomenti del corso, a partire da una descrizione dettagliata di alcuni esperimenti effettuati di laboratorio. La valutazione finale, opportunamente graduata, sara' formulata sulla base delle seguenti condizioni: a) Conoscenza sufficiente degli argomenti e delle teorie affrontati nell'insegnamento e sufficiente capacita' di esposizione; sufficiente grado di consapevolezza e di autonomia nell'applicazione delle teorie per l'interpretazione dei risultati di esperimenti (voto 18-21); b) Conoscenza discreta degli argomenti e delle teorie affrontati nell'insegnamento e discreta capacita' di esposizione; discreto grado di consapevolezza e di autonomia nell'applicazione delle teorie per l'interpretazione dei risultati di esperimenti (voto 22-25); c) Buona conoscenza degli argomenti e delle teorie affrontati nell'insegnamento e buona capacita' di esposizione; buon grado di consapevolezza e di autonomia nell'applicazione delle teorie per l'interpretazione dei risultati di esperimenti (voto 26-28); d) Ottima conoscenza degli argomenti e delle teorie affrontati nell'insegnamento ed ottima capacita' di esposizione; eccellente grado di consapevolezza e di autonomia nell'applicazione delle teorie per l'interpretazione dei risultati di esperimenti (voto 29-30L).
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	L’insegnamento si svolge nel primo semestre del II anno del Corso di Laurea Magistrale in Chimica. L'attivita' didattica prevede lezioni frontali ed esperienze di laboratorio. Nelle lezioni vengono richiamati i concetti di Chimica Inorganica che stanno alla base delle esperienze da affrontare in laboratorio. Quest’ultime hanno lo scopo di permettere agli studenti di fare esperienza autonoma di sintesi e caratterizzazione di composti inorganici, prendendo spunto anche da pubblicazioni scientifiche, concluse con dettagliate relazioni scritte. Gli esperimenti e le relative relazioni scritte vengono svolte in gruppi di pochi (da due a quattro) studenti.

MODULO
SINTESI INORGANICA CON LABORATORIO

Prof. GIAMPAOLO BARONE

TESTI CONSIGLIATI

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

TIPO DI ATTIVITA'	C
AMBITO	20975-Attività formative affini o integrative
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	37
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE	38

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

L'obiettivo del corso e' l’applicazione di concetti fondamentali e avanzati della chimica inorganica di complessi si coordinazione. In particolare si porra' l’accento sulla descrizione, sintesi, caratterizzazione e reattivita' dei complessi metallici. Il corso prevede una parte di laboratorio progettata per fornire nuove tecniche di sintesi di composti inorganici. Obiettivo delle esperienze e' lo sviluppo delle abilita' manuali ed intellettive necessarie per la loro preparazione e caratterizzazione.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
4	Teorie riguardanti le esperienze da effettuare in laboratorio.
4	Spiegazioni sull'uso delle apparecchiature da utilizzare durante le esperienze di laboratorio.

ORE	Laboratori
8	Sintesi di ammino complessi di metalli di transizione.
8	Sintesi e caratterizzazione di composti organometallici.
6	Interazione di ioni metallici con molecole biologiche.
8	Sintesi di precursori catalitici.

MODULO
SINTESI DI MATERIALI CON LABORATORIO

Prof. MICHELANGELO SCOPELLITI

TESTI CONSIGLIATI

J. N. Lalena, D. A. Cleary, E. E. Carpenter, N. F. Dean. Inorganic Materials Synthesis and Fabrication. Wiley (2007).
U. Schubert, N. Hüsing. Synthesis of Inorganic Materials. Wiley (2012).

TIPO DI ATTIVITA'	C
AMBITO	20975-Attività formative affini o integrative
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	37
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE	38

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Il corso illustra i principi (di base e avanzati) e le applicazioni dei metodi di sintesi e fabbricazione dei materiali inorganici; una parte del corso sara' dedicata a tecniche di caratterizzazione di detti materiali.
I concetti descritti verranno esemplificati ed applicati in laboratorio, tramite opportune esperienze.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
5	Progettazione di sintesi e fabbricazione di materiali inorganici. Principali metodi di sintesi: cristallizzazioni, metodi "template", metodo ceramico, sintesi via microonde, saldature a freddo, sintesi per combustione, sintesi di nanomateriali, metodi sol-gel
3	Descrizione delle attrezzature da laboratorio impiegate. Metodi Spettroscopici

ORE	Laboratori
6	Sintesi di stronzioferriti e stronzioferriti drogate mediante sintesi per combustione
4	Preparazione di metalli nanostrutturati
6	Preparazione di uno spinello secondo metodo ceramico
4	Preparazione di uno xerogel
4	Preparazione di un ferrofluido a base di magnetite nanodispersa
6	Esempi di caratterizzazione dei materiali preparati