

**Università degli Studi di Trieste**  
***Dipartimento di Scienze Chimiche e Farmaceutiche***  
**Corso di Laurea in Chimica**

**LABORATORIO di CHIMICA INORGANICA (4 CFU)**

**Anno Accademico 2023-2024**

**Titolare del Corso:**

**Dr. Federico Franco**  
Dipartimento di Scienze Chimiche e Farmaceutiche  
Tel. 040 5583922  
e-mail: federico.franco@units.it

**Durata Attività didattica:** circa 44 ore di cui 8 ore di lezioni frontali + 36 ore di Laboratorio.

**Esame Finale:** relazioni di laboratorio + prova orale

**Incontri con gli studenti:** tutti i giorni dopo le 16, e comunque in qualsiasi momento da concordare previo appuntamento. Gli incontri si terranno presso l'Edificio C11, in Via Licio Giorgieri 1, 4° piano (404).

**Testi consigliati:** si fa riferimento ai testi consigliati dal Prof. Alessio per il corso di Chimica Inorganica più i file Power Point e Word caricati su Moodle dal Docente.

### Programma del corso

Il corso si articola in una serie di lezioni teoriche (8 ore) seguite da una serie di esercitazioni in laboratorio (36 ore). Durante le ore teoriche verranno commentati i risultati delle esperienze di laboratorio, in particolare la correlazione tra i fenomeni macroscopici evidenziati dalle tecniche spettroscopiche e i fenomeni microscopici che ne sono alla base.

#### **Contenuti della parte teorica**

Tecniche di caratterizzazione dei composti inorganici. La spettroscopia NMR applicata ai composti di coordinazione: richiami dei principi base dell’NMR, nuclei diversi da  $^1\text{H}$  e  $^{13}\text{C}$ , cenni di NMR dinamico e bidimensionale. Lezioni frontali introduttive alle esperienze di laboratorio (4 h); discussione dei risultati delle esperienze (4 h).

#### **Le esperienze in laboratorio**

Sintesi di acetilacetoni dei metalli di transizione;

Sintesi di complessi di metalli di transizione con dimetilsolfossido e con lo ione nitrito: l’esempio di due leganti ambidentati;

Determinazione del  $\Delta_o$  in complessi di Cr(III);

Sintesi e caratterizzazione di  $[\text{VO}(\text{acac})_2]$ : il solvatocromismo;

Isomeria geometrica ed isomeria ottica: il caso di complessi di Co(III) con leganti chelanti;

Sintesi di complessi di Ni(II) con basi di Schiff: l’esempio di una sintesi templata.

#### **Esperienze facoltative:**

Sintesi di un complesso di un lantanide: l’euro(III)(tenoitrifluoroacetato) $_3$ (1,10-fenantrolina)

Sintesi di due complessi di Fe(II) ottaedrici: da ottaedri a basso spin a ottaedri ad alto spin