

SCUOLA	Scienze di base e applicate
ANNO ACCADEMICO	2014/2015
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE	Chimica
INSEGNAMENTO	Chimica di Coordinazione e Bioinorganica
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline Chimiche Inorganiche e Chimico-Fisiche
CODICE INSEGNAMENTO	16492
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	-
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	CHIM/03
DOCENTE RESPONSABILE	Claudia Pellerito Ricercatore confermato Università di Palermo
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	102
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	48
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	1
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula E
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Obbligatoria
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Martedì Giovedì e Venerdì dalle ore 1130 alle ore 13.
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Giovedì ore 14-15

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Conoscenza della struttura e delle proprietà chimico-fisiche di complessi metallici.

Acquisizione degli strumenti avanzati per lo studio dei composti di coordinazione e della loro interazione con i sistemi biologici Capacità di utilizzare il linguaggio specifico proprio di questadiscipline specialistica

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di riconoscere composti di coordinazione presenti in sistemi biologici e di prevederne la reattività e le caratteristiche strutturali che influenzano i sistemi in cui sono presenti.

Capacità di individuare gli ioni metallici con ruolo fisiologico, e quelli tossici

Autonomia di giudizio

Interpretare in maniera critica dati sperimentali riguardanti la sintesi, le proprietà e l'utilizzo di composti di coordinazione.

Essere in grado di valutare le implicazioni biologiche di alterazioni o variazioni strutturali dei complessi esistenti naturalmente nei sistemi biologici, o di valutare l'effetto biologico di complessi di sintesi in base alla loro composizione chimica

Abilità comunicative

Argomentare coerentemente aspetti riguardanti la chimica dei composti di coordinazione sulla base delle conoscenze acquisite.

Capacità di esporre le valutazioni e le riflessioni sulle tematiche affrontate anche ad un pubblico non esperto. Essere in grado di sostenere l'importanza ed evidenziare le ricadute ambientali e biologiche della presenza degli ioni metallici e dei loro complessi

Capacità d'apprendimento

Capacità di aggiornamento con la consultazione delle pubblicazioni scientifiche proprie del settore della chimica dei composti di coordinazione, della tossicologia e della chimica bioinorganica. Capacità di seguire, utilizzando le conoscenze acquisite nel corso, sia master di secondo livello, sia corsi d'approfondimento sia seminari specialistici nel settore della chimica bioinorganica.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

L'insegnamento si propone inoltre di fornire agli studenti conoscenze approfondite sui composti di coordinazione presenti nei sistemi biologici e di prevederne la reattività e le caratteristiche strutturali che influenzano i sistemi in cui sono presenti. Si propone inoltre di rendere gli studenti capaci di individuare gli ioni metallici con ruolo fisiologico e quelli tossici..

MODULO	CHIMICA DI COORDINAZIONE E BIOINORGANICA
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
2	Struttura e isomeria
8	Richiami di concetti di chimica generale. Teorie alla base della formazione del legame chimico
6	Classificazione dei leganti
8	Composti di coordinazione: sintesi e caratterizzazione
6	Sistema ADME (Assorbimento – Distribuzione – Metabolismo – Escrezione). Ioni metallici nei sistemi biologici: macroelementi, microelementi e oligoelementi (sodio, potassio, calcio, magnesio, ferro, molibdeno, cobalto, zinco, rame, cromo, selenio). Ruolo fisiologico, omeostasi, trasporto e immagazzinamento.
4	I metalli pesanti: tossicità e interazione con biomolecole (stagno, mercurio, arsenico, cadmio, piombo).
2	Ioni metallici e composti metallici in medicina (platino, gadolinio, tecnezio, cobalto, oro).
6	Proteine contenenti metalli: ferro-proteine (eme, non-eme), rame-proteine, zinco-proteine.
6	Enzimi contenenti rame, ferro, zinco ed enzimi contenenti altri metalli (ex. Nichel, vanadio, molibdeno).
TESTI CONSIGLIATI	<p>Inorganic Chemistry; G.L. Miessler, D.A. Tarr; Prentice Hall, 4th edition, 2010 Group Theory and Chemistry; D.M. Bishop; Dover, 1993</p> <p>- SJ Lippard-JM Berg Principles of Bioinorganic Chemistry , Ed. University Science Books -Wolfgang Kaim, Brigitte Schwederski "Bioinorganic Chemistry: Inorganic Elements in the Chemistry of Life." John Wiley and Sons - G.L.Miessler, D.A.Tarr - Inorganic Chemistry, Ed. Prentice Hall -J.A.Cowan - Inorganic Biochemistry. An introduction Ed.Wiley -J.J.R. Fraústo da Silva and R.J.P. Williams, <i>The biological chemistry of the elements: The inorganic chemistry of life</i>, 2nd Edition, Oxford University Press.</p>