



FACULTAD DE CIENCIAS

CURSO DE PRE Y POSTGRADO

Nombre del curso	Bioinorgánica
Tipo de curso (Obligatorio, Electivo, Seminario)	Electivo Para estudiantes de postgrado (Magíster) y de Licenciatura
Nº de horas totales (Presenciales + No presenciales)	216
Nº de Créditos	8 SCT
Fecha de Inicio – Término	Agosto 2025 – diciembre 2025
Días / Horario	Por definir.
Lugar donde se imparte	Facultad de Ciencias
Profesor Coordinador del curso	Irma Crivelli
Profesores Colaboradores o Invitados	---
Descripción del curso	Curso teórico donde se espera que el estudiante pueda llegar a maravillarse como la naturaleza a elegido a determinados metales y "Ligantes", y no otros, para realizar eficientemente las distintas funciones mencionadas en el programa. Curso dirigido a estudiantes de postgrado y a estudiantes de pregrado que hayan aprobado los cursos de tercer semestre.
Objetivos	Desarrollar y mostrar a los estudiantes un enfoque diferente al planteado en los cursos de Bioquímica o bioquímica molecular en estudio de los centros metálicos en diferentes metaloproteínas, considerando a dicho centro como compuestos de coordinación de propiedades particulares, pero a los que es posible aplicarles todas las teorías y conocimientos de la fisicoquímica de los compuestos de coordinación tanto en los aspectos estructurales como funcionales. El estudiante tendrá una comprensión diferente pero complementaria de algunas estructuras y funciones biológicas fundamentales de la vida, lo hará aplicando los conocimientos fisicoquímicos básicos adquiridos en su formación.
Contenidos	ASPECTOS FUNDAMENTALES DE LA QUÍMICA DE LOS ELEMENTOS Propiedades físicas y químicas de los elementos: repaso del comportamiento periódico de algunas propiedades: tamaño, radio iónico, potencial de ionización, afinidad electrónica. Polaridad de los enlaces. Concepto duro- blando. ESTUDIO DE LA UNION QUIMICA EN COMPLEJOS DE METALES DE TRANSICION. Generalidades. Geometría (simetría)de los compuestos Teoría del campo cristalino: Bases de la teoría. Propiedades físicas que

	<p>determinan la fuerza del campo. Aplicaciones y limitaciones de la teoría. . Análisis de algunas propiedades de estado base: efecto de los ligantes sobre los potenciales de oxidación-reducción, propiedades magnéticas, propiedades cinéticas. Generación de estados excitados. Absorción de radiación.</p> <p>IMPORTANCIA DE LOS METALES DE TRANSICIÓN EN LOS SISTEMAS BIOLÓGICOS Ligantes biológicos naturales Funciones biológicas en las que participan algunos metales: Fe, Co, Zn, Mg y metales alcalinos y alcalinos térreos.</p> <p>BIOINORGANICA Conceptualización del área bioinorgánica. Objetivos y metodología de trabajo. Técnicas experimentales usadas en la caracterización estructural y funcional del sitio activo en los sistemas de interés biológicos. Metaloproteínas. Formas de Interacción del metal ó del sitio activo con la proteína. Modelos bioinorgánicos.</p> <p>ESTUDIO DE SISTEMAS DE INTERÉS BIOLÓGICOS CON UN ENFOQUE FISICOQUÍMICO INORGÁNICO Sistemas que involucran “complejos” de Fe. Funciones: asociadas: transporte y reservorio de oxígeno, transporte de electrones, activación de oxígeno y del nitrógeno. Discusión y comprensión de la: relación estructura – función. Sistemas que involucran “complejos” de Cu: funciones de transporte de oxígeno y transporte de electrones (cadena respiratoria) Discusión y comprensión de la: relación estructura – función. Sistema que involucra a un complejo de Co y la B12. Especificidad del ligante que lo coordina y la función en la que participa. Sistema que involucra a un “complejo de Mg”: La clorofila y su función en la captación de energía solar. Fotosíntesis. Sistema que involucra al Zn. Propiedades que son fundamentales y determinan su participación en numerosas enzimas con diversidad de funciones (proceso correspondiente). Metales alcalinos y alcalinos térreos. Características Roles biológicos.</p>
Modalidad de evaluación	<p>Pruebas de cátedra (75%) Tareas (10%) Presentación de un seminario (15%)</p>
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> • Química Bioinorgánica. Enrique Baran Mc Grow Hill 1994. Lectura en línea PDF. • Bioinorganic chemistry- inorganic elements in the Chemistry of life. An introduction and guide. Wolfgang Kaim, Brigitte Schwedersk, Axel Klein. Wiley second edition E book. Lectura en línea PDF. • Textos más específicos en biblioteca personal de la que se entregarán documentos a los estudiantes. • Uso de publicaciones.