UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
ESCUELA DE QUIMICA
SECCION DE QUIMICA INORGANICA
QU-0472 QUIMICA INORGANICA II

I-GENERALIDADES

UBICACIÓN	Segundo ciclo
DURACIÓN	Semestral
INTENSIDAD	3 créditos
HORARIO	4 horas semanales
LÍNEA CURRICULAR	
REQUISITOS	*QU-0370*
CORREQUISITO	QU-0473

Profesor: Dr. Leslie W. Pineda. Email: leslie.pineda@ucr.ac.cr Tel.: 2511-4109, 2471
Sección de Química Inorgánica (Sótano), Horario de Oficina 18: Lunes y Jueves 11-12 pm.

II-OBJETIVO(S) DEL CURSO

1. Examinar las teorías del enlace y las propiedades magnéticas y espectroscópicas de los compuestos de los elementos de transición, lantánidos y actínidos.

2. Realizar una descripción sistemática, fundamentada en hechos experimentales, de las propiedades de los elementos de transición, lantánidos y actínidos y de sus compuestos.

3. Discutir los tipos, los métodos de preparación y las propiedades catalíticas de los compuestos organometálicos.

III-DESCRIPCION DEL CURSO

Este curso consta de una parte teórica de 4 horas semanales, en donde se estudia la Química de los elementos de transición y de sus compuestos.

CONTENIDOS

I. Compuestos de Coordinación.

Capítulo 19 Housecroft, Capítulo 12 Huheey.
Estructura y simetría
Ligandos y nomenclatura
Isomería y quiralidad
Equilibrios de coordinación
Efecto quelato

II. Enlace de los compuestos de coordinación

Capítulo 20 Housecroft, Capítulo 11 Huheey.
Teoría del campo cristalino
Teoría del campo de ligandos
Teoría de orbitales moleculares
Propiedades espectroscópicas
Propiedades magnéticas
Efectos electrónicos en la estructura

III. Termodinámica y cinética de los compuestos de coordinación.

Capítulo 26 Housecroft, Capítulo 13 Huheey.
Efectos electrónicos en la estabilidad
Mecanismos de reacciones de substitución
Mecanismos de reacciones de isomerización

IV. Elementos de la primera serie del bloque de transición

Capítulo 21 Housecroft
Los elementos
Compuestos y reacciones.

V. Elementos de las series segunda y tercera de transición

Capítulo 22 Housecroft
Los elementos
Compuestos y reacciones.

VI. Compuestos organometálicos

Capítulo 24 Housecroft, Capítulo 15 Huheey.
Enlace en los compuestos de los bloques d y f
Carbonilos metálicos
Hidruros, alquilos y compuestos de dihidrógeno
Complejos de polienos cíclicos
Agregados metálicos

VII. Los elementos lantánidos y actínidos

Capítulo 27 Housecroft
Características generales
Compuestos y reacciones.

VIII. Catálisis Homogénea

Capítulo 25 Housecroft
Reacciones catalíticas
Ejemplos: hidrogenación, hidroformilación, síntesis de Monsanto de ácido acético, polimerización de alquenos, etc.

IV-EVALUACION

75%	Exámenes cortos (10 mínimo, a partir de la segunda semana a menos que se indique lo contrario).
5%	Presentación oral de un artículo de literatura primaria.
20%	Examen comprensivo.

Las reposiciones de los exámenes serán durante la última semana del curso. ***Únicamente tendrán validez las reposiciones acompañadas con una justificación que deberá ser presentada tres días hábiles después de efectuado el examen corto***. ***No habrá cambio en la fecha del examen comprensivo, al menos que se presente una justificación válida y por escrito***.

V- METODOLOGIA y OBSERVACIONES

Se impartirán clases magistrales en donde se expondrán y se explicarán los aspectos principales de cada tema. El alumno deberá completar su aprendizaje con lectura individual.

En el transcurso de las lecciones se harán breves discusiones del tema en estudio en las que el alumno deberá participar ampliamente.

VI. BIBLIOGRAFIA

Housecroft, C. E.; Sharpe, A. G. *Inorganic Chemistry*, 4th ed.; Pearson: Harlow, **2012**.

Housecroft, C. E.; Sharpe, A. G. *Química Inorgánica*, 2a ed.; Pearson Education S.A., **2005**.

Huheey, J. E.; Keiter, E. A.; Keiter, R. L. *Inorganic Chemistry*: *Principles of Structure and Reactivity*, 4th ed.; Harper Collins: New York, **1993**.

Huheey, J. E.; Keiter, E. A.; Keiter, R. L. *Química Inorgánica*, 4a ed.; Oxford, **2003**.

Shriver, D. F.; Atkins, P. W.; Langford, C. H. *Inorganic Chemistry,* 2nd ed.; Oxford: Oxford, **1994.**

Cotton, F. A.; Wilkinson, G. *Advanced Inorganic Chemistry,* 6th ed.; John Wiley & Sons: New York, **1999**.

Greenwood, N. N.; Earnshaw, A. *Chemistry of the Elements,* Pergamon: New York, **1988**.

VII- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL CURSO

Semana	Tema
1	Compuestos de Coordinación
2	Compuestos de Coordinación
3	Enlace de los compuestos de coordinación
4	Enlace de los compuestos de coordinación
5	Enlace de los compuestos de coordinación
6	Termodinámica y cinética de los compuestos de coordinación
7	Termodinámica y cinética de los compuestos de coordinación
8	Elementos de la primera serie del bloque de transición
9	Elementos de la primera serie del bloque de transición
11	Elementos de las series segunda y tercera de transición
12	Elementos de las series segunda y tercera de transición

13	Compuestos organometálicos
14	Compuestos organometálicos
15	Los elementos lantánidos y actínidos
16	Catálisis homogénea
17	Catálisis homogénea
18	Examen comprensivo
19	Presentaciones de artículos