

GRADO EN QUÍMICA

DATOS DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA	AMPLIACIÓN DE QUÍMICA INORGÁNICA	SUBJECT	ADVANCED INORGANIC CHEMISTRY
CÓDIGO	757509214		
MÓDULO	FUNDAMENTAL	MATERIA	Q. INORGÁNICA
CURSO	3 ^º	CUATRIMESTRE	2 ^º
DEPARTAMENTO	QUÍMICA PROFESOR JOSÉ CARLOS VÍLCHEZ MARTÍN	ÁREA DE CONOCIMIENTO	QUÍMICA INORGÁNICA
CARÁCTER	OBLIGATORIA	CAMPUS VIRTUAL	MOODLE

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS

	TOTAL	TEÓRICOS GRUPO GRANDE	TEÓRICOS GRUPO REDUCIDO	PRÁCTICAS DE INFORMÁTICA	PRÁCTICAS DE LABORATORIO	PRÁCTICAS DE CAMPO
ECTS	9	6	0	0	3	0

DATOS DEL PROFESORADO

COORDINADOR

NOMBRE	ANA CABALLERO BEVIA		
DEPARTAMENTO	QUÍMICA PROFESOR JOSÉ CARLOS VÍLCHEZ MARTÍN		
ÁREA DE CONOCIMIENTO	QUÍMICA INORGÁNICA		
UBICACIÓN	CIQSO 2.08		
CORREO ELECTRÓNICO	ana.caballero@dqcm.uhu.es	TELÉFONO	959219952
URL WEB		CAMPUS VIRTUAL	MOODLE

OTROS DOCENTES

NOMBRE	PEDRO JOSÉ PÉREZ ROMERO		
DEPARTAMENTO	QUÍMICA PROFESOR JOSÉ CARLOS VÍLCHEZ MARTÍN		
ÁREA DE CONOCIMIENTO	QUÍMICA INORGÁNICA		
UBICACIÓN	CIQSO - ED. ROBERT H. GRUBBS		
CORREO ELECTRÓNICO	perez@dqcm.uhu.es	TELÉFONO	959219956
URL WEB		CAMPUS VIRTUAL	MOODLE

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

DESCRIPCIÓN GENERAL

Esta asignatura se enmarca en el tercer curso del Grado en Química. Consta de dos grandes bloques dedicados al estudio de los compuestos de coordinación y a una pequeña introducción a la catálisis tanto homogénea como heterogénea.

ABSTRACT

The subject of Advanced Inorganic Chemistry is part of the third year of Chemistry Degree. It consists in two large parts: The Coordination Chemistry and The Homogeneous and Heterogeneous Catalysis.

OBJETIVOS: RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Adquisición de conocimientos en un área en particular de la Química Inorgánica como es la Química de Coordinación y sus aplicaciones en Catálisis. Son áreas importantes y de gran interés en la actualidad, por lo que creemos interesante este aprendizaje en el alumno.

REPERCUSIÓN EN EL PERFIL PROFESIONAL

En esta asignatura el alumno adquirirá nuevos conocimientos del área de Química Inorgánica, en el campo de la química de coordinación y catálisis que son áreas en continuo crecimiento debido a su importancia. Estos conocimientos ayudará al alumno a enfrentarse a problemas actuales en cualquier ámbito profesional.

RECOMENDACIONES AL ALUMNADO

Es conveniente (aunque no obligatorio) haber cursado y aprobado las asignaturas de primer y segundo curso de Química Inorgánica, Química Orgánica así como la Química Cuántica y Espectroscopía.

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS BÁSICAS

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

B1 - Capacidad de análisis y síntesis.

B2 - Capacidad de organización y planificación.

B3 - Comunicación oral y escrita en la lengua nativa.

B5 - Capacidad para la gestión de datos y la generación de información/conocimiento.

B6 - Resolución de problemas.

B8 - Trabajo en equipo.

B9 - Razonamiento crítico.

B11 - Sensibilidad hacia temas medioambientales.

COMPETENCIAS GENERALES

CG1 - Que los estudiantes hayan desarrollado y demostrado poseer habilidades de aprendizaje y conocimientos procedentes

de su campo de estudio, siendo capaces de aplicarlos en su trabajo, interpretando datos relevantes para emitir juicios de temas de diversa índole pudiendo transmitirlos a un público tanto especializado como no especializado.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

C2 - Conocer los tipos principales de reacción 4 y las principales características asociadas a cada una de ellas.

C4 - Conocer las técnicas principales de investigación estructural, incluyendo espectroscopía.

C10 - Conocer los aspectos estructurales de los elementos químicos y sus compuestos, incluyendo estereoquímica.

C16 - Conocer las técnicas instrumentales y sus aplicaciones.

Q1 - Capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con la química.

Q2 - Capacidad de aplicar dichos conocimientos a la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados.

Q3 - Competencia para evaluar, interpretar y sintetizar datos e información química.

Q4 - Capacidad para reconocer y llevar a cabo buenas prácticas en el trabajo científico y profesional.

Q6 - Destreza en el manejo y procesado informático de datos e información química.

P1 - Habilidad para manipular con seguridad materiales químicos, teniendo en cuenta sus propiedades físicas y químicas, incluyendo cualquier peligro específico asociado con su uso.

P2 - Habilidad para llevar a cabo procedimientos estándares de laboratorio implicados en trabajos analíticos y sintéticos, en relación con sistemas orgánicos e inorgánicos.

P4 - Habilidad para manejar instrumentación química estándar, como la que se utiliza para estudios estructurales y separaciones.

P5 - Interpretación de datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio en términos de su significación y de las teorías que la sustentan.

TEMARIO Y DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

TEORÍA

Tema 1. Operaciones de simetría. Tabla de caracteres. (S1, S2)

Tema 2. Introducción a los Compuestos de Coordinación de los elementos d y f. (S2, S3)

Tema 3. Estabilidad de los Compuestos de Coordinación. (S4)

Tema 4. El enlace en los compuestos de coordinación: Teoría del Campo del Cristal. (S4,S5)

Tema 5. El enlace en los compuestos de coordinación: Teoría del Campo del Ligando. Propiedades magnéticas (S6,S7)

Tema 6. Cinética y mecanismos de reacción: preparación de iones complejos. (S8)

Tema 7. Compuestos organometálicos. (S9,S10)

Tema 8. Carbonilos metálicos. Compuestos con enlaces M-M. (S11,S12)

Tema 9. Introducción a la catálisis homogénea. (S13)

Tema 10. Catálisis heterogénea. (S14)

Tema 11. Introducción a la Química Bioinorgánica. (S15)

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Práctica 1. Preparación del complejo Mn(acac)₃ (Lunes)

Práctica 2. Preparación de Hidrurotetraquis(trifenilfosfito)cobalto(I) (Martes, Miércoles)

Práctica 3. Síntesis de complejos de coordinación de Ni (Jueves, Viernes)

Práctica 4. Síntesis de carbonilos metálicos (Jueves, Viernes)

METODOLOGÍA DOCENTE

Grupo grande	<ul style="list-style-type: none"> Clases presenciales relativas a los contenidos teóricos y prácticas (problemas) de la asignatura, utilizando recursos didácticos tales como transparencias, presentaciones informatizadas y videos. Test y resolución de cuestiones teórico-prácticas. Discusión de artículos científicos. Cualquier actividad dirigida que ayude a la adquisición de conocimientos, habilidades y destrezas. Resolución de dudas.
Prácticas de laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> Prácticas de laboratorio con grupos reducidos manejo de técnicas experimentales, discusión de resultados, obtención de conclusiones, presentación de una memoria final.

CRONOGRAMA ORIENTATIVO I

SEMANAS (S):	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15
GRUPO GRANDE	T1	T2	T3	T3/AAD1	T4	T4	T5	T6	T7/AAD2	T8	T8/AAD3	T9	T10/AAD4	T11	T12
GRUPO REDUCIDO															AAD4
PRÁCTICAS DE LABORATORIO												G1	G2	G3	G4
PRÁCTICAS DE INFORMÁTICA															
PRÁCTICAS DE CAMPO															

EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA

PRIMERA EVALUACIÓN ORDINARIA (FEBRERO/JUNIO)

[EVALUACIÓN CONTINUA](#)

Las capacidades adquiridas en cada unidad temática se evaluarán conjuntamente con las distintas actividades de la asignatura, es decir, con las calificaciones de la docencia teórica, práctica y de las actividades académicas dirigidas, las cuales nos ayudan a realizar una evaluación continua del alumno. Las calificaciones tendrán el siguiente valor relativo:

- El 70 % corresponderá a la calificación obtenida en el examen final de la asignatura. El examen constará de cuestiones teórico-prácticas y problemas. En el caso de la realización de un examen parcial (con carácter voluntario), el alumno debe conseguir una calificación mínima de 4,5 para que no tenga que ser evaluado en el examen final de los temas incluidos en el examen parcial. De no conseguirlo, realizará el examen final, en el que se evaluarán los contenidos de todo el programa impartido. La puntuación del mismo se realizará en dos bloques: el primero con la materia que fue objeto de evaluación en el examen parcial y el segundo con el resto de la materia. Será necesario obtener un mínimo de 4,5 en cada una de las partes para poder hacer la nota media. De no ser así, la nota global de la asignatura sería de suspenso. En el caso de que ambas partes superen 4,5 de manera independiente, se procederá al promedio de ambas notas, que supondrán el 70% de la nota final de la asignatura.
- El 20% corresponderá a la calificación de las prácticas de laboratorio. La asistencia a las clases prácticas de laboratorio es obligatoria. Asimismo, en el día que tenga lugar el examen final de la asignatura se realizará una prueba sobre conocimientos adquiridos en las clases de laboratorio, que supondrá el 20% de la nota de la asignatura. Esta nota sólo se adicionará a la total siempre que se alcance un 4,5 en el bloque anterior.
- El 10% corresponderá a la calificación de las actividades complementarias (ejercicios, cuestionarios...). De nuevo, esta nota sólo se adicionará a la total siempre que se alcance un 4,5 en el bloque del examen final.

EVALUACIÓN FINAL

Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de la asignatura, lo comunicará al responsable de la asignatura a través de correo electrónico. Esto implicará la renuncia expresa al sistema de evaluación continua, sin posibilidad de que el estudiante pueda cambiar de sistema. Como en el caso de la evaluación continua, en la calificación final de la asignatura se tendrá en cuenta el incumplimiento por parte del alumno de las normas básicas de comportamiento y funcionamiento que debe respetar la comunidad universitaria de la Facultad de Ciencias Experimentales y que ha sido aprobada en Junta de Centro.

Los alumnos que opten por esta opción realizarán un examen final de todo el temario, que contabilizará por 80% de la calificación de la asignatura. El examen constará de cuestiones teórico-prácticas y problemas.

Asimismo, el alumno realizará un examen práctico en el laboratorio, donde desarrollará un experimento siguiendo un protocolo que se le facilitará al comenzar dicho examen. Esta prueba contabilizará el 20% de la calificación de la asignatura.

Para sumar las calificaciones de los dos apartados se deberá obtener una calificación igual o superior a 4.5 puntos (sobre 10) en el examen final.

¿Contempla una evaluación parcial?

SÍ

Este apartado sólo se tendrá en cuenta en el caso de evaluación continua. Como se ha comentado anteriormente, en el caso de la realización de un examen parcial (con carácter voluntario), el alumno debe sacar un mínimo de un 4,5 en el mismo para que no tenga que ser evaluado en el examen final de los temas incluidos en el examen parcial. De no conseguirlo, realizará el examen final, en el que se evaluarán los contenidos de todo el programa impartido de la manera que se indica en el apartado de evaluación continua.

La convocatoria ordinaria II está abierta a ambos sistemas de evaluación: continuo y final.

1. Sistema de evaluación continua: se aplican los mismos criterios establecidos en la convocatoria ordinaria I. Las notas obtenidas en ésta en los apartados de actividades académicas y prácticas de laboratorio se emplearán en la determinación de la nota final de la convocatoria ordinaria II. No obstante, el alumno podrá presentarse, si así lo desea, a un examen de las prácticas de laboratorio y de las actividades dirigidas para mejorar la nota.

2. Sistema de evaluación final. Se aplican los mismos criterios que los ya expuestos para la convocatoria ordinaria I.

TERCERA EVALUACIÓN ORDINARIA Y OTRAS EVALUACIONES

Para la convocatoria ordinaria III, ambas convocatorias continua y final estarán disponibles, con los criterios ya expuestos anteriormente.

OTROS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

¿Contempla la posibilidad de subir nota una vez realizadas las pruebas?

NO

Requisitos para la concesión de matrícula de honor

Máxima calificación de la asignatura, siempre superior a 9.

REFERENCIAS

BÁSICAS

Inorganic Chemistry: Principles of Structure and Reactivity" J.E. Huheey

Solid State Chemistry and its Applications". A.R. West

F. Shriver & Atkins Inorganic Chemistry Fourth Edition. Oxford University Press

Inorganic Chemistry Second Edition. Catherine E. Huosecrof, Alan G. Sharpe.

Inorgánica Structural Chemistry. Ulrich Müller. John Wiley & Sons, 2006.

ESPECÍFICAS

Advanced inorganic chemistry . F. Albert Cotton... [et al.] New York : John Wiley & Sons, [1999]

OTROS RECURSOS

Progress in inorganic chemistry [Recurso electrónico] . Volume 57 / edited by Kenneth D. Karlin. Karlin, Kenneth D. Hoboken, N.J. : Wiley, 2012