

Facultad de Ciencias

Grado en Química

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

**Experimentación en Química Inorgánica
(2022 - 2023)**

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Experimentación en Química Inorgánica	Código: 329174103
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Facultad de Ciencias- Lugar de impartición: Facultad de Ciencias- Titulación: Grado en Química- Plan de Estudios: 2009 (Publicado en 2009-11-25)- Rama de conocimiento: Ciencias- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Química- Área/s de conocimiento: Química Inorgánica- Curso: 4- Carácter: Obligatoria- Duración: Primer cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Castellano e Inglés (0,3 ECTS en Inglés)	

2. Requisitos para cursar la asignatura

Requisitos previos recomendados: Química de la Coordinación y Ampliación de Química Inorgánica

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: PEDRO FRANCISCO MARTIN ZARZA
- Grupo: 1, PX101, PX102, PX103, PX104
General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: PEDRO FRANCISCO- Apellido: MARTIN ZARZA- Departamento: Química- Área de conocimiento: Química Inorgánica

Contacto

- Teléfono 1: **922845257**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **pfmartin@ull.es**
- Correo alternativo: **pfmartin@ull.edu.es**
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	16:30	18:30	Sección de Química - AN.3F	Aula de usos múltiples
Todo el cuatrimestre		Martes	16:00	17:00	Sección de Química - AN.3F	Aula de usos múltiples
Todo el cuatrimestre		Miércoles	16:00	17:00	Sección de Química - AN.3F	Aula de usos múltiples
Todo el cuatrimestre		Jueves	16:00	17:00	Sección de Química - AN.3F	Aula de usos múltiples
Todo el cuatrimestre		Viernes	12:00	13:00	Sección de Química - AN.3F	Aula de usos múltiples

Observaciones: El Aula de Usos Múltiples está situada en el Laboratorio de Química Inorgánica "Juan Carlos Ruiz Morales". Segunda planta del edificio anexo de la Sección de Química. Este horario estará sujeto a modificación según sean las circunstancias que obliguen al cambio, siendo notificado al alumnado con antelación suficiente "vía" email.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Jueves	16:00	17:00	Sección de Química - AN.3F	Aula de usos múltiples
Todo el cuatrimestre		Viernes	12:00	13:00	Sección de Química - AN.3F	Aula de usos múltiples
Todo el cuatrimestre		Lunes	16:30	18:30	Sección de Química - AN.3F	Aula de usos múltiples
Todo el cuatrimestre		Martes	16:00	17:00	Sección de Química - AN.3F	Aula de usos múltiples

Todo el cuatrimestre		Miércoles	16:00	17:00	Sección de Química - AN.3F	Aula de usos múltiples
----------------------	--	-----------	-------	-------	----------------------------	------------------------

Observaciones: El Aula de Usos Múltiples está situada en el Laboratorio de Química Inorgánica "Juan Carlos Ruiz Morales". Segunda planta del edificio anexo de la Sección de Química. Este horario estará sujeto a modificación según sean las circunstancias que obliguen al cambio, siendo notificado al alumnado con antelación suficiente "vía" email.

Profesor/a: JOAQUIN GABRIEL SANCHIZ SUAREZ						
- Grupo: 1, PX101, PX102, PX103, PX104						
General						
- Nombre: JOAQUIN GABRIEL						
- Apellido: SANCHIZ SUAREZ						
- Departamento: Química						
- Área de conocimiento: Química Inorgánica						
Contacto						
- Teléfono 1: 922845425						
- Teléfono 2:						
- Correo electrónico: jsanchiz@ull.es						
- Correo alternativo:						
- Web: http://www.campusvirtual.ull.es						
Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	12:00	Sección de Química - AN.3F	3
Todo el cuatrimestre		Viernes	09:00	11:00	Sección de Química - AN.3F	3
Todo el cuatrimestre		Martes	17:00	19:00	Sección de Química - AN.3F	3
Observaciones: Se recomienda contactar por email para confirmar tutoría						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	12:00	Sección de Química - AN.3F	3

Todo el cuatrimestre		Viernes	09:00	11:00	Sección de Química - AN.3F	3
Todo el cuatrimestre		Martes	17:00	19:00	Sección de Química - AN.3F	3
Observaciones: Se recomienda contactar por email para confirmar tutoría						

Profesor/a: PEDRO CARLOS ESPARZA FERRERA						
- Grupo: 1, PX101, PX102, PX103, PX104						
General						
- Nombre: PEDRO CARLOS						
- Apellido: ESPARZA FERRERA						
- Departamento: Química						
- Área de conocimiento: Química Inorgánica						
Contacto						
- Teléfono 1: 922845426						
- Teléfono 2: 635424781						
- Correo electrónico: pesparza@ull.es						
- Correo alternativo:						
- Web: http://www.campusvirtual.ull.es						
Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	12:00	Sección de Química - AN.3F	Laboratorio de Q.I. Juan Carlos Ruiz Morales (Anexo)
Todo el cuatrimestre		Martes	14:00	16:00	Sección de Química - AN.3F	Laboratorio de Q.I. Juan Carlos Ruiz Morales (Anexo)
Todo el cuatrimestre		Lunes	10:00	12:00	Sección de Química - AN.3F	Laboratorio de Q.I. Juan Carlos Ruiz Morales (Anexo)
Observaciones:						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho

Todo el cuatrimestre		Lunes	10:00	12:00	Sección de Química - AN.3F	Laboratorio de Q.I. Juan Carlos Ruiz Morales (Anexo)
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	12:00	Sección de Química - AN.3F	Laboratorio de Q.I. Juan Carlos Ruiz Morales (Anexo)
Todo el cuatrimestre		Martes	14:00	16:00	Sección de Química - AN.3F	Laboratorio de Q.I. Juan Carlos Ruiz Morales (Anexo)
Observaciones:						

Profesor/a: ERASMO JOSE CHINEA PIÑERO

- Grupo: **1, PX101, PX102, PX103, PX104**

General

- Nombre: **ERASMO JOSE**
- Apellido: **CHINEA PIÑERO**
- Departamento: **Química**
- Área de conocimiento: **Química Inorgánica**

Contacto

- Teléfono 1: **922318445**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **ejchinea@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:30	13:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	1
Todo el cuatrimestre		Martes	11:30	13:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	1
Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:00	14:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	1

Observaciones: Química Inorgánica facultad de Farmacia. Posibilidad de asistir fuera del horario siempre que se concrete con antelación por correo electrónico.

Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:30	13:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	1
Todo el cuatrimestre		Martes	11:30	13:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	1
Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:00	14:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	1

Observaciones: Química Inorgánica facultad de Farmacia. Posibilidad de asistir fuera del horario siempre que se concrete con antelación por correo electrónico.

Profesor/a: BEATRIZ GIL HERNÁNDEZ						
- Grupo: 1,PX101, PX102, PX103, PX104						
General - Nombre: BEATRIZ - Apellido: GIL HERNÁNDEZ - Departamento: Química - Área de conocimiento: Química Inorgánica						
Contacto - Teléfono 1: - Teléfono 2: - Correo electrónico: beagher@ull.es - Correo alternativo: - Web: http://www.campusvirtual.ull.es						
Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	14:00	Sección de Química - AN.3F	Anexo Facultad de Química. Sección Química Inorgánica, planta 2. Laboratorios integrados

Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	14:00	Sección de Química - AN.3F	Anexo Facultad de Química. Sección Química Inorgánica, planta 2. Laboratorios integrados
<p>Observaciones: Posibilidad de asistir fuera del horario de tutorías siempre que se concrete con antelación por correo electrónico. Las tutorías a lo largo del escenario 1, serán preferiblemente en línea y se hará uso de algunas de las herramientas institucionales disponibles para ello, preferentemente Google Meet, accediendo con la dirección del correo xxx@ull.edu.es.</p>						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:30	12:30	Sección de Química - AN.3F	Anexo Facultad de Química. Sección Química Inorgánica, planta 2. Laboratorios integrados
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:30	12:30	Sección de Química - AN.3F	Anexo Facultad de Química. Sección Química Inorgánica, planta 2. Laboratorios integrados
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:30	12:30	Sección de Química - AN.3F	Anexo Facultad de Química. Sección Química Inorgánica, planta 2. Laboratorios integrados

Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:30	18:30	Sección de Química - AN.3F	Anexo Facultad de Química. Sección Química Inorgánica, planta 2. Laboratorios integrados
----------------------	--	-----------	-------	-------	----------------------------	--

Observaciones: Posibilidad de asistir fuera del horario de tutorías siempre que se concrete con antelación por correo electrónico. Las tutorías a lo largo del escenario 1, serán preferiblemente en línea y se hará uso de algunas de las herramientas institucionales disponibles para ello, preferentemente Google Meet, accediendo con la dirección del correo xxxx@ull.edu.es.

Profesor/a: PEDRO FELIPE NUÑEZ COELLO

- Grupo:

General

- Nombre: **PEDRO FELIPE**
- Apellido: **NUÑEZ COELLO**
- Departamento: **Química**
- Área de conocimiento: **Química Inorgánica**

Contacto

- Teléfono 1: **922318501**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **pnunez@ull.es**
- Correo alternativo: **pnunez@ull.edu.es**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	13:00	15:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	numero 7
Todo el cuatrimestre		Martes	13:00	15:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	número 7
Todo el cuatrimestre		Miércoles	13:00	15:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	número 7

Observaciones: Despacho 7, Unidad Departamental de Química Inorgánica. Edificio de Farmacia, planta 2, pasillo A (solo para tutorías presenciales). Este horario puede ser modificado en función de las circunstancias del momento y adaptado al alumnado, comunicándolo por email con antelación.

Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	13:00	15:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	numero 7
Todo el cuatrimestre		Martes	13:00	15:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	número 7
Todo el cuatrimestre		Miércoles	13:00	15:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	número 7

Observaciones: Despacho 7, Unidad Departamental de Química Inorgánica. Edificio de Farmacia, planta 2, pasillo A. (solo para tutorías presenciales) Este horario puede ser modificado en función de las circunstancias del momento y adaptado al alumnado, comunicándolo por email con antelación.

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Química Inorgánica**
Perfil profesional:

5. Competencias

Básica

- 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

General

- CG01** - Capacidad de análisis y síntesis
- CG03** - Conocimiento de una lengua extranjera.
- CG04** - Resolución de problemas
- CG05** - Toma de decisiones
- CG09** - Habilidades en las relaciones interpersonales
- CG14** - Adaptación a nuevas situaciones.
- CG16** - Liderazgo
- CG17** - Motivación por la calidad.
- CG18** - Sensibilidad hacia temas medioambientales

Específica

- CET04** - Tipos principales de reacción química y sus principales características asociadas
- CET06** - Estudio de los elementos químicos y sus compuestos. Obtención, estructura y reactividad
- CET07** - Propiedades de los compuestos orgánicos, inorgánicos y órgano metálicos
- CET11** - Relación entre propiedades macroscópicas y propiedades de átomos y moléculas individuales: incluyendo macromoléculas (naturales y sintéticas), polímeros, coloides y otros materiales
- CEP01** - Capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con las áreas de la Química
- CEP02** - Resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados
- CEP03** - Reconocer y analizar nuevos problemas y planear estrategias para solucionarlos
- CEP04** - Evaluación, interpretación y síntesis y datos e información Química
- CEP05** - Manipular con seguridad materiales químicos
- CEP06** - Llevar a cabo procedimientos estándares de laboratorios implicados en trabajos analíticos y sintéticos, en relación con sistemas orgánicos e inorgánicos
- CEP07** - Manejo de instrumentación química estándar como la que se utiliza para investigaciones estructurales y separaciones
- CEP08** - Interpretación de datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio en términos de su significación y de las teorías que la sustentan
- CEP09** - Valoración de riesgos en el uso de sustancias químicas y procedimientos de laboratorio
- CEP10** - Equilibrio entre teoría y experimentación
- CEP11** - Reconocer y valorar los procesos químicos en la vida diaria
- CEP12** - Comprensión de los aspectos cualitativos y cuantitativos de los problemas químicos
- CEP13** - Capacidad para relacionar la Química con otras disciplinas

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Profesorado: Todo el profesorado que imparte la asignatura

Bloques Didácticos

Bloque didáctico 1. Preparación y caracterización de compuestos de coordinación y organometálicos

- a) Síntesis de complejos metálicos con ligandos macrocíclicos. Preparación del ligando 5,5,7,12,12,14-hexametil-1,4,8,11-tetraazaciclodeca-7,14-dieno y su perclorato complejo de níquel (II).
- b) Preparación de complejos de hierro (II) con dinitrógeno como coligando.
- c) Estudio cinético de la reacción de acución del complejo $\text{trans-[CoCl}_2(\text{en})_2\text{]Cl}$.
- d) Preparación de los complejos de sacarina del tipo $[\text{M}(\text{sac})_2(\text{H}_2\text{O})_4]$ con $\text{M} = \text{Cu(II), Ni(II), Co(II) y Mn(II)}$. Caracterización espectroscópica y estudio de sus propiedades.
- e) Preparación y caracterización del ferroceno.
- f) Preparación y caracterización de los isómeros de enlace $[\text{Co}(\text{NO}_2)(\text{NH}_3)_5]\text{Cl}_2$ y $[\text{Co}(\text{ONO})(\text{NH}_3)_5]\text{Cl}_2$.
- g) Preparación del complejo $[\text{Co}(\text{en})_3]\text{I}_3$ y resolución de sus isómeros ópticos.
- h) Preparación y caracterización de las sales potásicas de los trioxalatocomplejos de hierro(III) y cromo(III)

Bloque didáctico 2. Química del estado sólido. Preparación y caracterización de sólidos inorgánicos.

- a) Preparación de la zeolita NaX: síntesis hidrotermal, caracterización espectroscópica y térmica.
- b) Preparación de óxidos cerámicos: $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_7$. Estudio de sus propiedades eléctricas y magnéticas.

- c) Preparación de la perovskita CaMnO_3 . Estudio de sus propiedades eléctricas y magnéticas.
- d) Preparación de la fluorita CeO_2 usando el método del precursor. Liofilización.

Bloque didáctico 3. Preparación y caracterización de compuestos inorgánicos de los no-metales.

- a) Preparación electroquímica y caracterización de peroxodisulfatopotásico
- b) Preparación y caracterización de metaperyodatopotásico

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesorado: Todo el profesorado que imparte la asignatura
- Al menos en tres horas de exposiciones orales y/o tutorías el alumnado deberá, utilizando el inglés, presentar las respuestas a las preguntas planteadas por el profesorado antes o después de la práctica asignada. Se evaluará el contenido de la respuesta y no el uso del idioma inglés.
- En al menos dos prácticas, el/la alumno/na utilizará el inglés para describir la metodología utilizada y mostrar e interpretar los resultados obtenidos en el cuaderno de laboratorio. Se evaluará el contenido del cuaderno y no el uso del idioma inglés.
- El alumnado dispondrá de bibliografía para la elaboración del cuaderno de laboratorio, las exposiciones orales asignadas y resolver las cuestiones que se le planteen indistintamente en inglés o castellano.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

El alumnado realizará de entre las prácticas ofertadas las que el profesorado le indique. Se deberán realizar al menos 6 prácticas, 4 del primer bloque didáctico y una de cada uno de los dos restantes.

En el proceso de enseñanza-aprendizaje de los contenidos anteriormente descritos, se emplearán las siguientes actividades formativas:

- Clases prácticas conforme a los principios de funcionamiento anteriormente establecidos.
- Elaboración de un cuaderno de laboratorio.
- Respuestas a cuestionarios presenciales y/o depositados como una actividad en el aula virtual de la asignatura.
- Exposiciones orales.
- Trabajo autónomo del alumnado en el laboratorio.

Antes de comenzar las prácticas:

- El alumnado dispondrá en el aula virtual de la asignatura de los guiones de las prácticas, que deberá leer antes de iniciar la sesión correspondiente, en los que se describen escuetamente los objetivos, procedimientos, fundamentos y técnicas químicas experimentales de cada práctica, así como las normas generales de funcionamiento. El alumno deberá completar la información necesaria para el desarrollo de la práctica mediante trabajo autónomo que se centrará en la búsqueda en libros que tendrá disponibles en el laboratorio, completando el contenido suministrado en el guión.
- A continuación deberá exponer y responder a las cuestiones planteadas por el profesorado antes de comenzar a realizar la práctica. Si las cuestiones son respondidas de forma satisfactoria, el profesorado autorizará el comienzo del trabajo de laboratorio.
- El alumnado ha de elaborar un cuaderno de laboratorio, donde recogerá antes de iniciar la práctica los reactivos y el material, un esquema de cada práctica a realizar, los cálculos previos y las precauciones a tener en cuenta. A lo largo del desarrollo de la práctica anotará el procedimiento, las observaciones, los ensayos realizados con reactivos y productos (espectros, medidas, etc), cálculos pertinentes, el rendimiento, resultados, discusión y conclusiones. En el aula virtual de la asignatura, se le facilitarán al alumnado una serie de pautas generales que debe seguir a la hora de preparar el formato del

cuaderno de laboratorio.

En el laboratorio:

- El alumnado deberá realizar el trabajo de acuerdo al plan trazado, anotando en el cuaderno lo antes mencionado.
- En las prácticas que impliquen la preparación de un compuesto, una vez obtenido éste, se realizará la caracterización pertinente con las técnicas instrumentales que se indiquen en el guión de la práctica o que sean sugeridas por el profesor en cada momento.
- Al terminar la práctica se revisará lo anotado en el cuaderno que deberá corresponder con el trabajo realizado y se contestarán las preguntas planteadas en el guion de prácticas o por el profesorado Instructor en cada momento.
- Una vez finalizada la práctica el alumnado deberá mostrar al profesorado las observaciones realizadas durante la práctica así como las conclusiones de la misma.
- Igualmente, el alumnado deberá responder a las cuestiones planteadas por el profesorado Instructor al finalizar la práctica asignada.

Como actividad post-laboratorio:

- El alumnado deberá responder a un cuestionario en donde, a través de las preguntas que allí se planteen, plasmará los conocimientos adquiridos y aspectos relevantes de la práctica que acaba de realizar. Ese cuestionario estará depositado como una actividad en el aula virtual de la asignatura.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	45,00	70,00	115,0	[CG16], [CG14], [CG09], [CG18], [CG05], [CEP10], [CEP07]
Realización de exámenes	2,00	0,00	2,0	[CG14], [CG05], [CEP12], [CEP10], [CEP08]
Asistencia a tutorías	6,00	10,00	16,0	[CG14], [CEP12], [CEP10], [CEP08]
Exposición oral	7,00	10,00	17,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CG17], [CG16], [CEP12], [CEP10], [CEP08]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

G.S. Girolami, T.B. Rauchfuss, R.j. Angelici; Synthesis and Technique in Inorganic Chemistry: A Laboratory Manual, University Science Books, Sausalito, CA., 3rd Edition, 1999. ISBN: 0-935702-48-2

R.A. Marusak, K. Doan, S.D. Cummings; Integrated Approach to Coordination Chemistry: An Inorganic Laboratory Guide, Wiley-Interscience, John Wiley and Sons, Inc., New Jersey, 2007. ISBN: 978-0-471-46483-9

J. Tanaka, S.L. Suib; Experimental Methods in Inorganic Chemistry, Prentice Hall, New Jersey, 1999

Bibliografía Complementaria

Z. Szafran, R.M. Pike, M.M. Singh; Microscale Inorganic Chemistry: A Comprehensive Laboratory Experience, John Wiley and Sons, Inc., New York, 1991. ISBN: 0-471-61996-5

G. Pass, H. Sutcliffe; Practical Inorganic Chemistry: Preparations reactions and Instrumental Methods, Chapman and Hall, 2nd Edition, 1988. ISBN: 0-412-16150-8

A.R. West; Solid State Chemistry and its applications; John Wiley and Sons, 1989, ISBN: 0-471-90377-9

J.D. Woollins; Inorganic Experiments, VCH, Weinheim, 1994. ISBN: 3-527-29253-5

D.M. Adams, J.B. Raynor; Química Inorgánica Práctica Avanzada. Reverte, Barcelona, 1966. ISBN: X-53-006336-X

F.J. Arnaiz; Síntesis de Compuestos Inorgánicos y Organometálicos: Una guía para el laboratorio. Tercera Edición corregida y ampliada. 2015. ISBN: 978-1-326-12226-3

Otros Recursos

Bases bibliográficas en la red. Lecturas complementarias para la preparación de los informes de prácticas, que el profesor incluya en el aula virtual de la asignatura dentro del Campus Virtual de la ULL. Se facilitará a los alumnos las direcciones web de programas útiles

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

Al tratarse de una asignatura eminentemente práctica solo se contempla la evaluación continua según se recoge en el artículo 4.8 del Reglamento de Evaluación y Calificación de la ULL. Por lo tanto, aquellas prácticas no realizadas en las fechas programadas no podrán recuperarse y se calificarán con un 0.0. En ningún caso se podrá aprobar la asignatura si se falta a dos o más de las sesiones de prácticas. Al tener consideración de evaluación, la no asistencia a alguna de las sesiones prácticas tendrá que justificarse de acuerdo al artículo 8.3 del Reglamento de Evaluación y Calificación de la ULL, siendo válidos de forma exclusiva los supuestos recogidos en dicho apartado. La justificación deberá ser trasladada al profesor de la práctica y al coordinador de la misma. El profesorado de la asignatura podrá contemplar otros supuestos no recogidos en el reglamento.

La consecución de los objetivos se evaluará en cualquiera de las convocatorias oficiales del curso, de acuerdo con los siguientes criterios

Modalidad de evaluación continua

Válida únicamente para la convocatoria de enero y para el alumnado que haya asistido al menos 90% de las sesiones de prácticas (máximo dos ausencias).

Se deberán completar al menos 6 prácticas, 4 del primer bloque didáctico y una de los dos restantes.

En la evaluación continua se tendrá en cuenta:

- i) Respuestas a las preguntas planteadas por el profesorado y cuestionarios depositados como una actividad en el aula virtual de la asignatura (todos tienen el mismo peso y ponderan en total un 20 % a la calificación final de la asignatura). Semanas 8-14
- ii) Elaboración del cuaderno de laboratorio. Se valorará su presentación, la estructura del informe de cada práctica realizada así como el plazo de entrega (todos los informes tienen el mismo peso y ponderan en total un 20 % a la calificación final de la asignatura). Semanas 8-14
- iii) Ejecución de las prácticas (todas con el mismo peso), con una ponderación total del 40 % a la calificación final de la asignatura. En este apartado se valorará el método, el orden y la limpieza en el trabajo de laboratorio, el cuidado de los aparatos científicos, el aprovechamiento del tiempo, la organización del grupo de prácticas. Asimismo, se valorarán los resultados y las destrezas en el desarrollo del trabajo experimental. Semanas 8-14
- iv) Realización de un examen práctico final, con una ponderación del 20 % a la calificación final. Semana 14

La asistencia a las prácticas y a los seminarios es obligatoria. La no asistencia a una sesión de laboratorio o seminario se calificará con 0,0 en todos los apartados correspondientes a dicha sesión. La calificación final de la asignatura se obtendrá de la ponderación de los items i) al iv) señalados anteriormente siendo necesario obtener una nota mínima de 5.0.

Se entenderá agotada la convocatoria de evaluación continua desde que el alumnado se presente a cualquier combinación de pruebas evaluativas cuya suma de ponderaciones sea igual, al menos, al 50 % de las actividades de evaluación continua. Esta condición se cumple en la semana 11.

En el caso de que el alumnado no supere la asignatura por esta modalidad podrá presentarse a un examen práctico final el día de la convocatoria oficial de enero. Para ello deberá haber asistido al 90 % de las sesiones prácticas. Este examen se valorará con un 20 %. Para el resto de la nota se tendrá en cuenta la resolución de preguntas/cuestiones planteadas por el profesor (20 %), informe de la práctica con exposición del procedimiento seguido y resultados obtenidos (20 %) y ejecución de la práctica (40 %).

En la convocatoria de junio-julio se aplicarán los mismos criterios de evaluación que en la convocatoria de enero.

Modalidad de evaluación única

Al ser una asignatura eminentemente práctica no está contemplado este tipo de evaluación.

La distribución de actividades evaluativas por semana es orientativa y puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas de respuesta corta	[CG16], [CG05], [CEP12], [CEP10], [CEP08]	Comprensión del procedimiento y su base teórica. Defensa y justificación del método, de los resultados y de la caracterización.	15,00 %
Informes memorias de prácticas	[CG17], [CG16], [CG18], [CEP08]	Documentación y justificación del método de trabajo. Capacidad de análisis, de síntesis y de discusión de los resultados obtenidos en el desarrollo de las prácticas. Claridad y organización del cuaderno.	35,00 %

Exposiciones Oral	[CB5], [CB4], [CB3], [CG17], [CG14], [CEP12], [CEP10], [CEP08]	Comprensión del procedimiento y su base teórica. Defensa y justificación del método, de los resultados y de la caracterización.	10,00 %
Trabajo en el Laboratorio	[CG17], [CG16], [CG09], [CEP10], [CEP08], [CEP07]	En el laboratorio se valorará: - Destreza, orden y limpieza. - Método de trabajo. - Trabajo en equipo	40,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

- 1.- Describir y utilizar, de manera satisfactoria, los métodos experimentales de síntesis de compuestos inorgánicos.
- 2.- Preparar muestras y realizar medidas de espectroscopía UV-visible e infrarrojo de forma autónoma e interpretar resultados relacionándolos con la estructura y configuración electrónica.
3. Preparar muestras y realizar medidas magnéticas de forma autónoma e interpretar los resultados de acuerdo a las teorías atómicas.
- 4.- Seleccionar y aplicar las técnicas experimentales adecuadas empleadas habitualmente en la determinación estructural de compuestos inorgánicos.
- 5.- Elaborar un cuaderno de laboratorio.
- 6.- Manejar publicaciones científicas para la preparación de compuestos inorgánicos e interpretación de resultados.
- 7.- Mostrar capacidades suficientes en la toma de decisiones así como demostrar las suficientes habilidades a la hora de aplicar una metodología adecuada a alguna práctica perteneciente a un bloque temático y asignada por el profesor instructor sin la tutela directa de éste.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

La distribución de los temas por semana es orientativa y puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Para estar mejor informado sobre el calendario de las diferentes actividades de la asignatura, se debe consultar el horario por semana del curso en el enlace habilitado al efecto por la Sección de Química para este curso escolar.

<https://www.ull.es/grados/quimica/informacion-academica/horarios-y-calendario-examenes/>

Primer cuatrimestre

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 8:	Bloques didácticos 1-3	Clases de Laboratorio (6 horas) Exposiciones orales (1 hora) Tutorías (1 hora) Estudio autónomo y preparación de informes y cuestionarios (10 horas)	8.00	10.00	18.00

Semana 9:	Bloques didácticos 1-3	Clases de Laboratorio (7 horas) Exposiciones orales (1 hora) Estudio autónomo y preparación de informes y cuestionarios (10 horas)	8.00	10.00	18.00
Semana 10:	Bloques didácticos 1-3	Clases de Laboratorio (7 horas) Exposiciones orales (1 hora) Tutorías (1 hora) Estudio autónomo y preparación de informes y cuestionarios (10 horas)	9.00	10.00	19.00
Semana 11:	Bloques didácticos 1-3	Clases de Laboratorio (6 horas) Exposiciones orales (1 hora) Tutorías (1 hora) Estudio autónomo y preparación de informes y cuestionarios (10 horas)	8.00	10.00	18.00
Semana 12:	Bloques didácticos 1-3	Clases de Laboratorio (6 horas) Exposiciones orales (1 hora) Tutorías (1 hora) Estudio autónomo y preparación de informes y cuestionarios (20 horas)	8.00	20.00	28.00
Semana 13:	Bloques didácticos 1-3	Clases de Laboratorio (6 horas) Exposiciones orales (1 hora) Tutorías (1 hora) Estudio autónomo y preparación de informes y cuestionarios (20 horas)	8.00	20.00	28.00
Semana 14:	Bloques didácticos 1-3	Clases de Laboratorio (7 horas) Exposiciones orales (1 hora) Tutorías (1 hora) Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación (10 horas) Examen de prácticas (3 horas)	11.00	10.00	21.00
Total			60.00	90.00	150.00