UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura:	QUÍMICA INORGÁNICA	**Código:**	14305
Tipología:	OBLIGATORIA	**Créditos ECTS:**	6
Grado:	376 - GRADO EN FARMACIA	**Curso académico:**	2022-23
Centro:	14 - FACULTAD DE FARMACIA DE ALBACETE	**Grupo(s):**	10
Curso:	1	**Duración:**	C2
Lengua principal de impartición:	Español	**Segunda lengua:**	
Uso docente de otras lenguas:		**English Friendly:**	N
Página web:		**Bilingüe:**	N

Profesor: **CARLOS ALONSO MORENO** - Grupo(s): **10**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
FACULTAD DE FARMACIA	QUÍMICA INORG., ORG., Y BIOQ.	8237	carlos.amoreno@uclm.es	

Profesor: **FELIPE DE LA CRUZ MARTÍNEZ** - Grupo(s): **10**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
FACULTAD DE FARMACIA	QUÍMICA INORG., ORG., Y BIOQ.		Felipe.Cruz@uclm.es	

2. REQUISITOS PREVIOS

No se establecen requisitos previos para esta materia si bien se recomienda que el alumno haya cursado y superado previamente la asignatura de Química General e Iniciación al Laboratorio de primer curso. Asimismo, sería aconsejable que el alumno conociera la nomenclatura de compuestos inorgánicos, según las reglas de la IUPAC, así como las formulaciones tradicionales más comunes.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

El estudiante de Grado en Farmacia debe adquirir las herramientas conceptuales, manuales y técnicas que le permitan ejercitarse en una parcela importante dentro del campo de la Salud. *Química Inorgánica* profundiza en los contenidos adquiridos en la asignatura de *Química general* y complementa a las asignaturas de *Química Orgánica I y II, Análisis Químico I y II,* y *Química Física I y II,* en cuanto a las conocimientos químicos indispensables que un farmaceútico debe de poseer de cara a su futuro profesional. *Química Inorgánica* es una asignatura de carácter obligatorio y será impartida en el segundo cuatrimestre del primer curso. En la asignatura de *Química Inorgánica*, el estudiante debe adquirir un conocimiento sólido de las características y propiedades de los elementos y sus compuestos así como de su aplicación en el ámbito de las ciencias farmaceúticas. Además, debe de entender la importancia de la Química de coordinación y Bioinorgánica en el campo de la Salud.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
B01	Dominio de una segunda lengua extranjera en el nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencias para las Lenguas.
B02	Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
B03	Una correcta comunicación oral y escrita.
B04	Compromiso ético y deontología profesional.
B05	Capacidad de desarrollo de aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores.
EQ03	Llevar a cabo procesos de laboratorio estándar incluyendo el uso de equipos científicos de síntesis y análisis, instrumentación apropiada incluida.
EQ04	Estimar los riesgos asociados a la utilización de sustancias químicas y procesos de laboratorio.
EQ06	Conocer y comprender las características de las reacciones en disolución, los diferentes estados de la materia y los principios de la termodinámica y su aplicación a las ciencias farmacéuticas.
EQ07	Conocer y comprender las propiedades características de los elementos y sus compuestos, así como su aplicación en el ámbito farmacéutico.
G01	Identificar, diseñar, obtener, analizar, controlar y producir fármacos y medicamentos, así como otros productos y materias primas de interés sanitario de uso humano o veterinario.
G02	Evaluar los efectos terapéuticos y tóxicos de sustancias con actividad farmacológica.
G03	Saber aplicar el método científico y adquirir habilidades en el manejo de la legislación, fuentes de información, bibliografía, elaboración de protocolos y demás aspectos que se consideran necesarios para el diseño y evaluación crítica de ensayos preclínicos y clínicos.
G04	Diseñar, preparar, suministrar y dispensar medicamentos y otros productos de interés sanitario.
G05	Prestar Consejo terapéutico en farmacoterapia y dietoterapia, así como en el ámbito nutricional y alimentario en los establecimientos en los que presten servicios.
G06	Promover el uso racional de los medicamentos y productos sanitarios, así como adquirir conocimientos básicos en gestión clínica, economía de la salud y uso eficiente de los recursos sanitarios.
G07	Identificar, evaluar y valorar los problemas relacionados con fármacos y medicamentos, así como participar en actividades de

G08	farmacovigilancia. Llevar a cabo las actividades de farmacia clínica y social, siguiendo el ciclo de atención farmacéutica.
G09	Intervenir en las actividades de promoción de la salud, prevención de la enfermedad, en el ámbito individual, familiar y comunitario; con una visión integral y multiprofesional del proceso salud-enfermedad.
G10	Diseñar, aplicar y evaluar reactivos, métodos y técnicas analíticas clínicas, conociendo los fundamentos básicos de los análisis clínicos y las características y contenidos de los dictámenes de diagnóstico de laboratorio.
G11	Evaluar los efectos toxicológicos de sustancias y diseñar y aplicar las pruebas y análisis correspondiente.
G12	Desarrollar análisis higiénico-sanitarios, especialmente los relacionados con los alimentos y medioambiente.
G13	Desarrollar habilidades de comunicación e información, tanto oral como escrita, para tratar con pacientes y usuarios del centro donde desempeñe su actividad profesional. Promover las capacidades de trabajo y colaboración con equipos multidisciplinares y las relacionadas con otros profesionales sanitarios.
G14	Conocer los principios éticos y deontológicos según las disposiciones legislativas, reglamentarias y administrativas que rigen el ejercicio profesional, comprendiendo las implicaciones éticas de la salud en un contexto social en transformación.
G15	Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar la competencia profesional, prestando especial importancia al autoaprendizaje de nuevos conocimientos basándose en la evidencia científica.
T01	Capacidad de razonamiento crítico basado en la aplicación del método científico
T02	Capacidad para gestionar información científica de calidad, bibliografía, bases de datos especializadas y recursos accesibles a través de Internet.
T03	Manejo de software básico y específico para el tratamiento de la información y de los resultados experimentales.
T04	Motivación por la calidad, la seguridad laboral y sensibilización hacia temas medioambientales, con conocimiento de los sistemas reconocidos a nivel internacional para la correcta gestión de estos aspectos.
T05	Capacidad de organización, planificación y ejecución.
T06	Capacidad para abordar la toma de decisiones y dirección de recursos humanos.
T07	Capacidad para trabajar en equipo y, en su caso, ejercer funciones de liderazgo, fomentando el carácter emprendedor.
T08	Desarrollar las habilidades para las relaciones interpersonales y la capacidad para desenvolverse en un contexto internacional y multicultural.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Conocer la toxicidad asociada con los elementos químicos y sus compuestos.

Capacidad para conocer las propiedades de los elementos químicos y sus principales compuestos, resaltando los compuestos de coordinación y destacando los aspectos relacionados con la química bioinorgánica.

Buenas prácticas medioambientales en el manejo de sustancias químicas y residuos.

Capacidad para interpretar datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio en base a los conocimientos adquiridos.

Aprendizaje autónomo: capacidad de organización, análisis y gestión de la información.

Habilidad para el manejo de métodos de síntesis de laboratorio y técnicas de caracterización de compuestos inorgánicos.

Manipulación, análisis y control de calidad de sustancias químicas.

Preparar compuestos inorgánicos, tales como óxidos, sales o compuestos de coordinación.

Trabajo en equipo: capacidad crítica y autocrítica.

6. TEMARIO

Tema 1: Hidrógeno. Propiedades generales y comportamiento químico. Hidruros binarios.

Tema 2: Gases Nobles. Propiedades generales.

Tema 3: Halógenos. Propiedades generales y comportamiento químico. Haluros. Interés biológico.

Tema 4: Elementos del grupo 16. Propiedades generales y comportamiento químico. Importancia del oxígeno y del ozono. Óxidos y oxóacidos. El agua. Compuestos oxigenados de azufre: ácido sulfúrico

Tema 5: Elementos del grupo 15. Propiedades generales y comportamiento químico. Hidruros: amoníaco. Compuestos oxigenados del nitrógeno y fósforo: ácido nitríco y fosfórico. Algunos compuestos de interés farmacéutico.

Tema 6: Elementos del grupo 14. Propiedades generales y comportamiento químico. Formas alotrópicas del carbono: diamante, grafito y fulerenos. Compuestos oxigenados del carbono: CO y CO2. Compuestos de silicio: sílice, silicatos y siliconas. Compuestos de interés y toxicidad.

Tema 7: Elementos del grupo 13. Propiedades generales y comportamiento químico. El boro y sus combinaciones más importantes. Compuestos de interés y toxicidad.

Tema 8: Elementos del bloque s. Propiedades generales y comportamiento químico. Efectos en el organismo.

Tema 9: Introducción a los elementos de los bloques d y f. Propiedades generales y comportamiento químico.

Tema 10: Compuestos de coordinación. Conceptos generales. Ligandos representativos y geometría de los compuestos de coordinación. Nomenclatura. Teoría del campo cristalino. Factores de los que depende el desdoblamiento de orbitales. Efecto de Jahn-Teller. Efecto quelato y efecto trans.

Tema 11: Química Bioinorgánica. Concepto bioinorgánica. Función de los iones metálicos en los sistemas biológicos. Uso terapéutico de los compuestos de coordinación.

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

LABORATORIO DE QUÍMICA INORGÁNICA.

Práctica 1. Síntesis de un antianémico: Preparación de sulfato de hierro (II) heptahidratado.

Práctica 2. Síntesis de un cicatrizante: Preparación de un alumbre.

Práctica 3. Obtención de agua de Cl2, Br2 y I2 como desinfectantes.

Práctica 4. Introducción a la Química de Coordinación. Síntesis de Sales de Cobre como eméticos.

Práctica 5. Preparación de ácido bórico como antiséptico y su posterior uso como aditivo en la obtención de la silicona.

Los contenidos y/o apartados concretos de esta guía podrán ser objeto de modificaciones si la situación sociosanitaria debida a la pandemia lo exige. En cualquier caso los estudiantes serán advertidas de dichos cambios a través de campus virtual.
En el momento de publicación de la guía-e se están considerando todas las posibilidades de docencia (presencial, semipresencial y/u "on line") que se llevarán a efecto en función de la evolución de la situación sanitaria.

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	B01 B02 B03 B04 B05 EQ03 EQ04 EQ06 EQ07 G01 G02 G03 G04 G05 G06 G07 G08 G09 G10 G11 G12 G13 G14 G15 T01 T02 T03 T04 T05 T06 T07 T08	1.44	36	S	N	La disponibilidad de los recursos docentes estará accesible en la plataforma Moodle antes del comienzo de las actividades. Además, los estudiantes tendrán acceso a material bibliográfico y audiovisual complementario (libros, artículos de revisión, vídeos) en la biblioteca universitaria del campus de Albacete. En las clases teóricas de la asignatura se desarrollará el contenido de la misma mediante método expositivo/lección magistral. La participación activa del estudiante se valorará mediante la presentación de memorias, informes o trabajos y la resolución de problemas y/o casos.
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	B02 B03 B04 B05 EQ03 EQ04 EQ06 EQ07 G01 G03 G04 G13 G15 T01 T02 T03 T04 T05 T07 T08	0.8	20	S	S	La docencia práctica se impartirá en grupos reducidos dentro de periodos establecidos en el calendario académico y que no coinciden con otras actividades lectivas. Se llevarán a cabo en aulas y/o laboratorios, dotados todos ellos con los medios adecuados para alcanzar los objetivos propuestos. Se valorará la presentación de memorias, informes o trabajos. Son actividades OBLIGATORIAS de forma que el alumno no podrá superar la asignatura en la convocatoria ordinaria si no las realiza adecuadamente.
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	B01 B02 B03 B04 B05 EQ03 EQ04 EQ06 EQ07 G01 G02 G03 G04 G05 G06 G07 G08 G09 G10 G11 G12 G13 G14 G15 T01 T02 T03 T04 T05 T06 T07 T08	0.16	4	S	S	En el calendario académico se han reservado fechas específicas para las pruebas de evaluación que no coinciden con otras actividades lectivas.
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Trabajo autónomo	B01 B02 B03 B04 B05 EQ03 EQ04 EQ06 EQ07 G01 G02 G03 G04 G05 G06 G07 G08 G09 G10 G11 G12 G13 G14 G15 T01 T02 T03 T04 T05 T06 T07 T08	3.6	90	S	N	El alumno podrá solicitar tutorías personales sobre contenidos de la asignatura concertando la entrevista previamente con el profesor correspondiente.
		Total:	**6**	**150**			
Créditos totales de trabajo presencial: 6			**Horas totales de trabajo presencial: 150**				
Créditos totales de trabajo autónomo: 0			**Horas totales de trabajo autónomo: 0**				

Ev: Actividad formativa evaluable
Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluacion continua	Evaluación no continua*	Descripción
Prueba	70.00%	70.00%	Se evalúan tanto los conocimientos teóricos, como la aplicación de los mismos a la resolución de problemas y casos prácticos.
Realización de prácticas en laboratorio	20.00%	20.00%	La asistencia a las clases prácticas de laboratorio es obligatoria. Las prácticas son actividades obligatorias no recuperables, de forma que, la existencia de una falta sin justificación adecuada, implicará que el estudiante NO PODRÁ superar la asignatura en la convocatoria ordinaria. Con respecto a su trabajo en el laboratorio, el alumno será evaluado en cuatro apartados: destreza, comprensión, actitud y elaboración del cuaderno de laboratorio. Cada apartado tendrá un peso específico del 5% sobre el 20%. En el caso de que el

			alumno no apruebe el bloque práctico en convocatoria ordinaria, tendrá otra oportunidad en la prueba final de la convocatoria extraordinaria para superar la asignatura. Una vez superado el bloque práctico la calificación obtenida se conservará durante los dos cursos académicos siguientes.
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	10.00%	10.00%	El profesor aconseja al alumno la asistencia regular a las actividades presenciales durante el curso. Se valorará positivamente la resolución de las cuestiones y problemas por parte del alumno, la presentación y defensa pública de trabajos, así como su participación activa y actitud en clase y tutorías. Estas actividades son no obligatorias y son no recuperables.
Total:	**100.00%**	**100.00%**	

** En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).*

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

Se supondrá que todos los estudiantes optan por la modalidad continua, a no ser que se informe de lo contrario (modalidad no continua) mediante un correo electrónico dirigido al profesor responsable de la asignatura a principio de curso. El cambio de modalidad (de continua a no continua) podrá realizarse siempre y
cuando no se haya realizado el 50% de las actividades evaluables o el periodo de clases haya finalizado. En estos casos, aunque el alumno manifieste la intención de cambio, éste no podrá cursarse.
Se superará la asignatura cuando LA MEDIA ENTRE LOS MÓDULOS TEÓRICO, PRÁCTICO Y DE ACTIVIDADES ALCANCE AL MENOS UN 5.0. Este valor medio solo podrá realizarse si la calificación EN CADA UNA DE LAS PARTES ES AL MENOS 4.0, de no ser así, la asignatura no se habrá superado.

EVALUACIÓN MÓDULO TEÓRICO
70% de la calificación final. Constará de DOS PRUEBAS DE EVALUACIÓN que podrán incluir conceptos teóricos, casos prácticos, problemas, etc. Las dos pruebas finales son actividades obligatorias recuperables en convocatorias sucesivas. El estudiante debe saber que para considerar la parte teórica superada la calificación media de las dos pruebas de evaluación debe ser igual o superior a 4.0.

EVALUACIÓN MODULO PRÁCTICO
20% de la calificación final. La asistencia a prácticas es OBLIGATORIA y NO RECUPERABLE. Se evaluará mediante la presentación de un cuaderno de laboratorio, la destreza demostrada, la comprensión de los experimentos, aunque la actitud en el laboratorio, el cumplimiento de las normas de seguridad y gestión de residuos también podrá considerarse en la calificación. El estudiante debe saber que para considerar la parte práctica superada la calificación debe ser igual o superior a 4.0. Una vez superado el módulo, la calificación obtenida se conservará durante los dos cursos académicos siguientes.

EVALUACIÓN MODULO DE ACTIVIDADES
10% de la calificación final. Su evaluación será en el aula mediante la realización de actividades propuestas por el profesor a lo largo del curso. Tienen un carácter NO OBLIGATORIO.

Tanto en el módulo práctico como en el de actividades todos los trabajos / cuadernos presentados serán examinados detalladamente con las herramientas necesarias con el fin de determinar la existencia de plagio en ellos. De esta forma más de un 40% de plagio supondrá la obtención de una calificación de 0 en ese material entregado.

Evaluación no continua:

Para optar por esta forma de evaluación habrá que solicitarla mediante un correo electrónico dirigido al profesor responsable de la asignatura, siempre y cuando: a) no se haya realizado el 50% de las actividades evaluables (primera prueba final o parte del módulo de actividades) o b) el periodo de clases haya finalizado. En estos casos, aunque el alumno manifieste la intención de cambio, éste no podrá cursarse.

Prueba final obligatoria para los alumnos que supondrá el 90% de la calificación final de la asignatura, y constará de una prueba teórica que supondrá el 70% de la calificación y una prueba práctica que supondrá el 20% de la calificación final. El alumno tendrá que obtener de forma independiente cada una de las dos partes (teoría y práctica) al menos un 4.0. De esta forma, si se ha superado alguna de las partes en la convocatoria ordinaria, es decir se ha obtenido una calificación de al menos 4.0, no es necesario presentarse a esa parte en la convocatoria extraordinaria.
En el supuesto de que se supere sólo el bloque práctico la calificación obtenida en este bloque se conservará durante los dos cursos académicos siguientes. Sin embargo, si el bloque que se supera es el teórico y no el práctico, la asignatura se considera suspensa, para ambos bloques.

El 10% restante de la calificación corresponde a las actividades de participación propuestas a lo largo del curso. Los alumnos que no puedan realizar dichas actividades evaluables de forma presencial y lo comuniquen dentro de las condiciones arriba indicada, podrán solicitar al profesor la realización de una actividad no presencial de la que serán evaluados.

Se superará la asignatura cuando LA MEDIA ENTRE LOS MÓDULOS TEÓRICO, PRÁCTICO Y DE ACTIVIDADES ALCANCE AL MENOS UN 5.0.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Se superará la asignatura cuando LA MEDIA ENTRE LOS MÓDULOS TEÓRICO, PRÁCTICO Y DE ACTIVIDADES ALCANCE AL MENOS UN 5.0 y SE HAYAN ALCANZADO PREVIAMENTE EN LOS MÓDULOS TEÓRICO Y PRÁCTICO AL MENOS UNA CALIFICACIÓN DE 4.0.

EVALUACIÓN MÓDULO TEÓRICO
70% de la calificación final. Consistirá en UNA PRUEBA FINAL que podrá incluir conceptos teóricos, casos prácticos, problemas, etc. Para superar el módulo de contenidos teóricos deberá obtenerse AL MENOS 4 PUNTOS en dicha prueba.

EVALUACIÓN MODULO PRÁCTICO
20% de la calificación final. Para aquellos alumnos que no hayan superado el módulo práctico en la convocatoria ordinaria, podrán realizar un examen de conocimientos prácticos en la CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA. Se exige una calificación de AL MENOS 4 PUNTOS para superar el módulo práctico. Aquellos alumnos que hubiesen suspendido por NO ASISTENCIA a prácticas, en ningún caso podrán repetirlas.

EVALUACIÓN MODULO DE ACTIVIDADES
El 10% restante de la calificación corresponde a las actividades de participación propuestas a lo largo del curso. Los alumnos que no puedan realizar dichas actividades evaluables de forma presencial y lo comuniquen dentro de las condiciones arriba indicada, podrán solicitar al profesor la realización de una actividad no presencial de la que serán evaluados.

La calificación se podrá conservar durante los dos cursos académicos siguientes, si el estudiante así lo manifiesta.
Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Podrán acceder a esta convocatoria solamente los alumnos que cumplan los requisitos expuestos en el Reglamento de Evaluación del Estudiante de la Universidad de Castilla-La Mancha, serán evaluados de acuerdo con los criterios aplicados en la convocatoria extraordinaria.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas

Horas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	36
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	20
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Trabajo autónomo]	90

Comentarios generales sobre la planificación: Consultar horarios de la página web de la Facultad de Farmacia y Campus virtual. La planificación de la asignatura se irá realizando durante el desarrollo del curso con ayuda de la plataforma virtual de la UCLM. Las fechas de las actividades evaluables se publicarán en campus virtual una semana antes de su realización. La planificación temporal podrá verse modificada ante causas imprevistas.

Actividad global

Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	36
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	20
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Trabajo autónomo]	90
Total horas:	150

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
BEYER, L.; FERNANDEZ, V.	Química Inorgánica	Ariel		84-344-8027-1	2000	
CHANG	Química	McGrawHill		978-007-351109-2	2010	
G. RAYNER-CANHAM	Química inorgánica descriptiva	Pearson			2000	
HOUSECROF, SHARPE	Química Inorgánica	Pearson		84-205-4847-2	2006	
SHRIVER, D. F. y ATKINS, P. W.	Química Inorgánica	Ed. Mc Graw Hill.	Barcelona	970-10-6531-X	2008	
VALENZUELA CALAHORRO, C.	Química general e inorgánica para estudiantes de farmacia	Universiad de Granada		84-338-2905-X	2002	