

GUÍA DOCENTE

Química

GRADO EN INGENIERÍA DE MATERIALES (1º y 2º curso)

CURSO 2026-27

Fecha de publicación: 06-07-2026



I.-Identificación de la Asignatura

Tipo	FORMACIÓN BÁSICA
Período de impartición	1 curso, 1Q semestre
Nº de créditos	6
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación

La asignatura *Química* (6 ECTS) introduce al estudiante en los principios fundamentales de la química moderna, proporcionando una base sólida para otras materias científicas del plan de estudios. El curso aborda de forma integrada la estructura atómica, la naturaleza del enlace químico, los estados de agregación de la materia y el comportamiento de gases y disoluciones. Asimismo, se introducen las leyes básicas de la termodinámica y la cinética química, junto con los distintos tipos de equilibrios (químico, ácido-base, de solubilidad y redox) que rigen muchas transformaciones en sistemas físicos y químicos. El enfoque de la asignatura es teórico-práctico, combinando el aprendizaje de conceptos esenciales con su aplicación en la resolución de problemas. El objetivo es dotar al estudiante de las herramientas necesarias para interpretar y predecir el comportamiento de la materia desde una perspectiva química, preparándolo para afrontar con solvencia asignaturas más avanzadas en ciencias experimentales, ingeniería o ciencias de la salud.

II.B-Presentación en inglés

Chemistry (6 ECTS) provides students with a foundational understanding of modern chemistry, essential for further studies in scientific and technical disciplines. The course covers core topics including atomic structure, chemical bonding, states of matter, and the behavior of gases and solutions. It also introduces basic principles of thermodynamics and chemical kinetics, along with the different types of chemical equilibria ¿ acid-base, solubility, and redox ¿ that govern transformations in physical and chemical systems. The course adopts a theoretical and problem-solving approach, combining conceptual learning with practical application. Its main objective is to equip students with the tools needed to interpret and predict the behavior of matter from a chemical perspective, forming a solid basis for more advanced subjects in experimental sciences, engineering, or health sciences.

III.-Resultados de Aprendizaje



CON3. Conocer los fundamentos químicos básicos necesarios para la resolución de problemas que puedan plantearse en el ámbito de la ingeniería

COM1. Capacidad de análisis y síntesis para saber aplicar los conocimientos adquiridos en el ámbito de la ingeniería

COM6. Capacidad de resolución de problemas mediante la toma de decisiones aplicando los conocimientos adquiridos

COM7. Capacidad de trabajar en equipos interdisciplinares, adquiriendo habilidades para las relaciones interpersonales

COM8. Capacidad para la anticipación a los problemas y adaptación a las nuevas situaciones aplicando un razonamiento crítico

HAB3. Plantear y resolver problemas de ingeniería relacionados con los principios de la química inorgánica y orgánica

- Leyenda para las titulaciones no adaptadas al RD 822/21: **CB** - competencias básicas, **CG** - competencias generales, **CE** - competencias específicas, **CT** - competencias transversales.

- Leyenda para las titulaciones adaptadas al RD 822/21: **CON** - conocimientos, **COM** - competencias, **HAB** - habilidades.



IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

Tema 0. Estequiometría y fundamentos de reactividad

1. Masa atómica, número atómico, número másico e isótopos
2. Leyes de las proporciones múltiples
3. Ecuación química y estequiometría
4. Reactivo limitante y rendimiento

Tema 1. Estructura atómica y enlace químico

1. Partículas fundamentales
2. Estructura electrónica de los átomos
3. Propiedades periódicas de los elementos
4. Enlace iónico
5. Enlace covalente

Tema 2. Estados de agregación de la materia

1. Fuerzas intermoleculares (fuerzas de Van der Waals)
2. Propiedades de los líquidos
3. Estructura y Propiedades de los sólidos

Tema 3. Gases

1. Presión atmosférica
2. Leyes de los gases
3. Ecuación del gas ideal
4. Mezclas de gases y presiones parciales
5. Teoría cinético-molecular

Tema 4. Disoluciones

1. Tipos de mezclas
2. Coloides

Tema 5. Termodinámica química

1. Fundamentos de la termodinámica
2. Leyes de la Termodinámica
3. Introducción a las ecuaciones termoquímicas

Tema 6. Cinética química

1. Velocidad de reacción y ley de velocidad
2. Ecuaciones de velocidad
3. Ley de Arrhenius

Tema 7. Equilibrio químico

1. Introducción: Ley de acción de masas
2. Constante de equilibrio y concentraciones en equilibrio
3. Principio de Le Châtelier

Tema 8. Equilibrio ácido-base

1. Ácidos y bases: teorías y producto iónico del agua
2. Fuerza de ácidos y bases: Constante de acidez
3. Hidrólisis de sales

Tema 9. Equilibrio de precipitación

1. Equilibrios de precipitación: Solubilidad y constante del producto de solubilidad
2. Factores que afectan la solubilidad

Tema 10. Equilibrio redox

1. Conceptos básicos y ajuste de reacciones
2. Introducción a las pilas galvánicas y potencial estándar
3. Introducción al potencial no estándar: Ecuación de Nernst



IV.B.-Actividades formativas	
Tipo	Descripción
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Prácticas de operaciones básicas en química en el laboratorio
Trabajos colectivos	Trabajos y actividades en grupo en el aula o fuera de ella
Trabajos individuales	Trabajos y actividades individuales en el aula o fuera de ella
Tutorías académicas	Tutorías académicas individuales o grupales con el profesor
Realización de pruebas	Pruebas orales o escritas
Asistencia a clases teóricas	Clases magistrales en el aula
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Resolución de problemas y ejercicios en clase



V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)

Clases teóricas	30
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	14
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	12
Realización de pruebas	4
Tutorías académicas	30
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	18
Preparación de clases teóricas	50
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	12
Preparación de pruebas	10
Total de horas de trabajo del alumnado	180

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Semana 3 a Semana 4	Prácticas en laboratorios de química
Trabajos colectivos	Semana 1 a Semana 14	Trabajos colectivos a realizar durante el cuatrimestre en el aula o fuera de ella
Trabajos individuales	Semana 1 a Semana 14	Trabajos individuales a realizar durante el cuatrimestre en el aula o fuera de ella
Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 14	Sesiones de tutoría grupales o individuales
Metodologías activas o de innovación docente	Semana 1 a Semana 14	Ya sea en las actividades grupales, individuales o en las clases magistrales o en la resolución de problemas se utilizarán metodologías activas de innovación docente
Pruebas	Semana 15 a Semana 15	Realización de pruebas orales y/o escritas
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 14	Clases magistrales en el aula
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 1 a Semana 14	Resolución de ejercicios y problemas en el aula



VII.-Método de evaluación

El modelo de evaluación general es la evaluación continua, tal como establece el Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

Deberán utilizarse todos los sistemas de evaluación establecidos para la asignatura en la memoria de la titulación, excepto aquellos que tuviesen una ponderación mínima del 0%, que podrán utilizarse en los cursos académicos en los que el profesorado lo considere oportuno. Cada uno de los sistemas de evaluación podrá ser aplicado mediante una o más actividades de evaluación, coherentes con ese sistema. Ninguna de las actividades de evaluación podrá superar individualmente el 60% de la calificación global de la asignatura.

La suma de las actividades de evaluación no revaluables no podrá superar el 40% de la calificación global de la asignatura y, en general, no deberían tener nota mínima (salvo en el caso de actividades de carácter práctico en las que, estrictamente, no pudieran reproducirse en la convocatoria extraordinaria las condiciones de evaluación de la convocatoria ordinaria).

El alumnado que no consiga superar la asignatura en la convocatoria ordinaria, o no se hayan presentado, podrán presentarse a la convocatoria extraordinaria únicamente a las actividades de evaluación revaluables no superadas.

El uso de herramientas basadas en inteligencia artificial está prohibido en cualquier ejercicio y prueba de evaluación de la asignatura salvo que el profesor lo indique de forma explícita en el enunciado o en el material de esta. En caso de que esté permitido, se darán indicaciones precisas de qué usos están permitidos y cuáles no.

La distribución y características de las actividades de evaluación son las que se describen a continuación.

VII.A.- Descripción de las actividades de evaluación y su ponderación

Tabla que recoge el Sistema de Evaluación de la asignatura Química

SISTEMA DE EVALUACIÓN	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN							
	Actividad	Carácter	Modalidad (presencial/online)	Tipo	Nota mínima	Ponderación	Periodo	Contenido
SE 1	Prueba escrita teórico-práctica	Individual	Presencial	Revaluable	5	60%	Convocatoria oficial ordinaria	Prueba escrita relacionada con los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura



SE 2	Prueba escrita teórica-práctica	Individual	Presencial	No reevaluable	5	20%	Semana 4 a 5	Prueba escrita sobre los laboratorios de la asignatura. La parte práctica de los laboratorios se evaluará en base a la observación, obtención y presentación de resultados mediante rúbrica y test pre y poslaboratorio (si los hubiera). La asistencia a los laboratorios es obligatoria y no reevaluable. Se podrán no obstante reevaluar los test pre y poslaboratorio (si los hubiera) en la convocatoria extraordinaria, si fuera necesario.
SE 1	Resolución de problemas	Individual	Presencial	No reevaluable	Sin nota mínima	10%	A lo largo del curso	Actividad individual realizada en clase
SE 4	Resolución de problemas	Grupal	Presencial	No reevaluable	Sin nota mínima	10%	A lo largo del curso	Actividad Grupal realizada en clase y fuera de clase



VII.B.- Evaluación del alumnado con dispensa académica de asistencia a clase

La concesión de Dispensa Académica de Asistencia a Clase (DAAC) no implica que se quede automáticamente eximido de participar en las actividades de evaluación continua ni en las actividades formativas presenciales de asistencia obligatoria establecidas en la guía docente. Una vez concedida la dispensa, el alumnado deberá contactar con el docente, que podría proponerle las adaptaciones que considere convenientes, siempre que garanticen la adquisición y adecuada evaluación de los resultados de aprendizaje previstos. El alumnado deberá mantener a lo largo de curso una comunicación fluida con el docente para que este le proporcione información sobre las fechas en que se realizarán esas actividades formativas y de evaluación, en caso de que su programación no estuviese ya fijada y a disposición del alumnado en el momento de la concesión de la dispensa.

Asignatura con posibilidad de dispensa: Sí

VII.C.- Revisión y reclamación de las actividades de evaluación

Se realizará conforme al Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

VII.D.- Alumnado con discapacidad o necesidades educativas especiales

Con el fin de garantizar la igualdad de oportunidades, la no discriminación, la accesibilidad universal y la mayor garantía de éxito académico, las adaptaciones curriculares para alumnado con discapacidad o con necesidades educativas especiales serán pautadas por la Unidad de Atención a Personas con Discapacidad, de acuerdo con la normativa que regula el servicio de Atención a Estudiantes con Discapacidad, aprobada por Consejo de Gobierno de la Universidad Rey Juan Carlos.

Para que esas adaptaciones puedan realizarse, será requisito la emisión de un informe de adaptaciones curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que el alumnado con discapacidad o necesidades educativas especiales deberán contactar con este servicio para analizar conjuntamente las distintas opciones.

VII.E.- Conducta académica, integridad y honestidad académica

La Universidad Rey Juan Carlos está plenamente comprometida con los más altos estándares de integridad y honestidad académica, por lo que estudiar en la URJC supone asumir y suscribir los valores de integridad y la honestidad académica recogidos en el Código Ético de la Universidad.

Para acompañar este proceso, la Universidad dispone de la Normativa de Convivencia de la Universidad Rey Juan Carlos y de diferentes herramientas (antiplagio, supervisión) que ofrecen una garantía colectiva para el completo desarrollo de estos valores esenciales.

Las herramientas basadas en inteligencia artificial pueden mejorar la experiencia de aprendizaje, pero debe utilizarse de forma ética, legal, honesta y transparente. Por este motivo, deben seguirse las recomendaciones de uso adecuado indicadas por los docentes de la asignatura.



VIII.-Recursos y materiales didácticos

Bibliografía básica

Petrucci, Ralph H., Herring, F. Geoffrey, Madura, Feffry D. y Bissonnette, Carey; Química General. Principios Y Aplicaciones Modernas 11ª Ed. Pearson Educación. Madrid. 2017

Química (2020) Autor R. Chang y K. A. Goldsby. 13ª Edición. Editorial McGrawHill

T.L. Brown. Química. La ciencia central. 12ª Ed. Pearson, 2013.

Bibliografía complementaria

Nomenclatura de las Sustancias Químicas. W.R. PETERSON , 2016. Editorial: REVERTE. ISBN: 9788429176087

Nomenclatura de Química Inorgánica. Recomendaciones de la IUPAC de 2005 N.G. Connelly, T. Damhus, R.M. Hartshorn, A.T. Hutton Zaragoza: PUZ.

Nomenclatura en Química Inorgánica y Compuestos de Coordinación. I. Del Hierro, L.F. Sánchez-Barba, A. Garcés, Dykinson. ISBN 978-84-9849-708-3

La Química en problemas. J.M.Teijón, J.A.García, Y.Jimenez, I.Guerrero. Tebar ISBN 8473602269

IX.-Profesorado

Nombre y apellidos	BLANCA PARRA CADENAS
Correo electrónico	blanca.parra@urjc.es
Departamento	Geología, Física y Química Inorgánica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesor/a Ayudante Doctor/a
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	0
Nº de Sexenios	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	0
Nombre y apellidos	INÉS GARCÍA BENITO
Correo electrónico	ines.garcia.benito@urjc.es
Departamento	Geología, Física y Química Inorgánica
Campus de impartición	Móstoles



Categoría	Profesor/a Permanente Laboral
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	Si
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	1
Nº de Sexenios	1
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	0
Nombre y apellidos	MARÍA MAR RAMOS GALLEGO
Correo electrónico	mariamar.ramos@urjc.es
Departamento	Tecnología Química y Ambiental
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Catedrático/a de Universidad
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	6
Nº de Sexenios	4
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	6

