Universidad Rey Juan Carlos

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 09/11/2026 21:33 | Hash: 898c6ca7c8e2010cdebf4cf8a0714874.

GUÍA DOCENTE

QUIMICA GENERAL

(Extinción examen)

GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA (3º y 4º curso)

CURSO 2026-27

Fecha de publicación: 05-07-2026

I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	OBLIGATORIA
Período de impartición	1 curso, 1Q semestre
Nº de créditos	3
Idioma en el que se imparte	Castellano

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 09/11/2026 21:33 | Hash: 898c6ca7c8e2010cdebf4cf8a0714874.

II.-Presentación

El objetivo general de esta asignatura es establecer las bases del conocimiento de la naturaleza microscópica de la materia, desde la estructura de los átomos hasta los principales tipos de enlace entre los mismos (iónico, covalente y metálico), así como las interacciones intermoleculares que darán lugar a los estados de agregación. Al final de la asignatura, el alumno debe conocer las teorías de enlace y ser capaz de relacionar las propiedades de los átomos, de los enlaces y de las moléculas con las propiedades macroscópicas de la materia en los tres estados de agregación: sólido, líquido y gas.

La adquisición de tales conocimientos por parte del alumno en el primer curso de la titulación será de gran importancia para sentar las bases de la estructura atómica y molecular de la materia, lo que le facilitará una mayor comprensión de conceptos que sean tratados en asignaturas posteriores.

Esta asignatura debe proporcionar al alumno un soporte conceptual básico que haga posible el estudio con éxito de asignaturas más específicas en el ámbito de la Ingeniería Química. Asimismo, como parte fundamental de la formación de futuros ingenieros, la asignatura debe dar la oportunidad de entrar en contacto con algunas técnicas utilizadas en el laboratorio químico.

Esta asignatura se adhiere a las directrices sobre sostenibilidad curricular emitidas por la CRUE y la propia URJC a través la Agenda 2030, y sus 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Los ODS, además, inciden claramente en presentar la educación como un instrumento para avanzar en la sostenibilidad. Las competencias y contenidos de Química General integrarán referencias a los ODS relacionados, y la metodología y la evaluación se guiarán por buenas prácticas de sostenibilidad en la medida de lo posible. El compromiso con la sostenibilidad abordará de manera sistémica las dimensiones económica, social y ambiental. En particular, se asegurará una educación de calidad (ODS4) y se trabajará el equilibrio de género para contribuir a la igualdad efectiva entre sexos (ODS5). Dentro del ODS12 (Producción y Consumo Responsables) se estudiará la gestión de desechos y productos químicos, así como su reducción y reciclado.

III.-Resultados de Aprendizaje

CG03. Capacidad para aplicar conocimientos básicos y tecnológicos de matemáticas, ciencia e ingeniería

CG05. Capacidad para diseñar y ejecutar actividades experimentales así como para analizar e interpretar los datos obtenidos.

CE04. Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica, inorgánica, analítica y químico física y sus aplicaciones en la ingeniería.

- 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.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 09/11/2026 21:33 | Hash: 898c6ca7c8e2010cdebf4cf8a0714874.

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

Principios y conceptos generales de Química

Tema 1. Estructura atómica

1.1. Partículas Fundamentales.

1.1.1. Número atómico. 1.1.2. Neutrones. 1.1.3. Número másico e isótopos.

1.2. Estructura Electrónica de los átomos.

1.2.1. Radiación electromagnética. 1.2.2. Espectros atómicos y átomo de Bohr. 1.2.3. Naturaleza ondulatoria del electrón. 1.2.4. Descripción mecanocuántica del átomo. Ecuación de Schrödinger. 1.2.5. Números cuánticos y orbitales atómicos. 1.2.6. Configuraciones electrónicas.

Tema 2. Propiedades Periódicas

2.1. La tabla periódica.

2.2. Periodicidad de las propiedades físicas.

2.2.1 Radio Atómico. 2.2.2 Radio Iónico. 2.2.3 Potencial de Ionización. 2.2.4 Afinidad electrónica. 2.2.5 Electronegatividad.

2.3. Formulación Inorgánica.

Tema 3. Enlace Covalente

3.1. Teoría de Lewis.

3.1.1 Regla del Octeto. 3.1.2 Estructuras de Lewis. 3.1.3 Carga Formal. 3.1.4 Resonancia. 3.1.5 Excepciones a la regla del Octeto.

3.2. Geometría de las moléculas. Modelo de repulsión de partes de electrones de la capa de valencia (RPECV).

3.2.1 Polaridad de las moléculas.

3.3. Teoría del Enlace de Valencia. Hibridación. Solapamiento.

3.4. Teoría de Orbitales Moleculares.

3.4.1 Orden de enlace.

Tema 4. Enlace Iónico

4.1. Formación de pares Iónicos.

4.2. Formación de Sólidos Iónicos.

4.2.1. Entalpía de red. 4.2.2 Ciclo de Born-Haber. 4.2.3 Ecuación de Born-Landé.

4.3. Influencia de la entalpía de red en algunas propiedades físicas de los compuestos iónicos.

4.4. Radio Iónico.

4.4.1 Redes Iónicas sencillas.

4.5. Carácter Iónico de los enlaces Covalentes.

4.5.1 Electronegatividad. 4.5.2 Polarizabilidad.

Tema 5. Estados de agregación de la materia

5.1. Fuerzas Intermoleculares o de Van der Waals.

5.1.1 Fuerzas ion-dipolo. 5.1.2 Fuerzas dipolo-dipolo. 5.1.3 Fuerzas de dispersión de London.

5.2. Enlaces de hidrógeno

5.3. Propiedades de los líquidos.

5.3.1 Viscosidad. 5.3.2 Tensión Superficial.

5.4. Cambios de fase.

5.5. Vaporización de los líquidos.

5.5.1 Presión de vapor.

5.6. Propiedades de los sólidos.

5.6.1 Fusión y Sublimación.

5.7. Diagramas de fase.

5.8. Estructuras de los sólidos.

5.9. Sólidos metálicos.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 09/11/2026 21:33 | Hash: 898c6ca7c8e2010cdebf4cf8a0714874.

5.9.1 Enlace metálico

Tema 6. Estequiometría y fundamentos de reactividad
6.1. Estequiometría
6.1.1 El concepto de mol. 6.1.2 La ecuación química y la estequiometría. 6.1.3 Determinación del reactivo limitante y rendimientos. 6.1.4 Ley de Avogadro. 6.1.5 Expresión de la concentración de las disoluciones y cálculos

Tema 7. Introducción a la Química orgánica

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 09/11/2026 21:33 | Hash: 898c6ca7c8e2010cdebf4cf8a0714874.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 09/11/2026 21:33 | Hash: 898c6ca7c8e2010cdebf4cf8a0714874.

V.- Actividades formativas, metodología y método de evaluación

Las actividades formativas, las metodologías docentes y los sistemas de evaluación se adecúan al proceso de extinción de la asignatura, teniendo en cuenta que esta materia se encuentra en el segundo curso o posteriores. Por ello, la asignatura no tiene docencia, pero el alumnado tiene derecho a ser evaluado. La adecuación es la siguiente:

El personal docente facilitará los materiales de aprendizaje y/o bibliografía a través de Aula Virtual. Las actividades de evaluación se modificarán para que el estudiante pueda desarrollarlas, teniendo en cuenta que se elimina el componente presencial, salvo en la realización de exámenes durante las convocatorias oficiales. Esta adecuación es la misma para todas las convocatorias de evaluación.

Los sistemas de evaluación se adecúan al proceso de extinción de la asignatura. Las actividades de evaluación mediante las que se desarrollan los sistemas de evaluación previstos en la memoria verificada del título se aplicarán de modo que el alumnado pueda atenderlas adecuadamente. Esta adecuación es la misma para todas las convocatorias de evaluación. Por tanto, las actividades de evaluación podrán programarse durante las convocatorias oficiales (ordinaria, extraordinaria y adelantada).

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.

V.A.B.- Descripción de la metodología de las actividades de evaluación y su ponderación

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 09/11/2026 21:33 | Hash: 898c6ca7c8e2010cdebf4cf8a0714874.

Los sistemas de evaluación aplicados en esta asignatura son los siguientes:

Las actividades formativas, las metodologías docentes y los sistemas de evaluación se adecúan al proceso de extinción de la titulación. Por ello, el estudiante tiene derecho a las pruebas de evaluación. La adecuación es la siguiente: El personal docente facilitará los materiales y/o bibliografía a través de Aula Virtual. Los sistemas de evaluación se modificarán para que el estudiante pueda desarrollarlos, teniendo en cuenta que se elimina el componente presencial y la actividad síncrona. Esta adecuación es la misma para la convocatoria ordinaria, extraordinaria y adelantada.

32,5% Prueba escrita 1: Temas 1-3 (Teoría y práctica: test, cuestiones y problemas), NOTA MINIMA: 5. REEVALUABLE en convocatoria extraordinaria. Esta prueba se realizará de forma presencial en la fecha inicialmente propuesta por el profesorado, pudiendo estar sujeta a cambio por necesidades académicas.

32,5% Prueba escrita 2: Temas 4-7 (Teoría y práctica: test, cuestiones y problemas), NOTA MINIMA: 5. REEVALUABLE en convocatoria extraordinaria. Esta prueba se realizará de forma presencial en la fecha establecida dentro de la convocatoria oficial ordinaria.

5 % Actividad 1: Resolución de problemas y casos prácticos. Sin nota mínima. NO REEVALUABLE. Fecha: consultar calendario. Contenido: Los alumnos resolverán problemas relacionados con la parte teórica previamente explicada en los temas 1-3. Evaluación en periodo ordinario. No reevaluable en periodo extraordinario.

5 % Actividad 2: Resolución de problemas y casos prácticos. Sin nota mínima. NO REEVALUABLE. Fecha: consultar calendario. Contenido: Los alumnos resolverán problemas relacionados con la parte teórica previamente explicada en los temas 4-7. Evaluación en periodo ordinario. No reevaluable en periodo extraordinario.

12,5 % Prácticas de laboratorio 1: **NOTA MINIMA: 5. NO REEVALUABLE**. Tienen como objeto aplicar experimentalmente los conocimientos adquiridos en las clases teóricas. Evaluación en periodo ordinario. No reevaluable en periodo extraordinario.

12,5 % Prácticas de laboratorio 2: **NOTA MINIMA: 5. NO REEVALUABLE**. Tienen como objeto aplicar experimentalmente los conocimientos adquiridos en las clases teóricas. Evaluación en periodo ordinario. No reevaluable en periodo extraordinario.

Aquellos trabajos y/o prácticas que **no sean entregados** el día de la realización o en la fecha marcada por el profesor/a, **no podrán ser entregados con posterioridad, salvo en los casos contemplados en el reglamento de evaluación de la Universidad.**

Es imprescindible obtener una calificación mínima de 5 puntos (en una escala de 0 a 10) en las pruebas escritas parciales para superar la asignatura; es decir, el resto de las actividades evaluadoras sólo se incorporan a la calificación definitiva cuando este requisito se haya satisfecho. La realización obligatoria de las prácticas de laboratorio y su valoración satisfactoria con una puntuación mínima de 5 (en una escala de 0 a 10) es igualmente imprescindible para superar la asignatura.

En cualquier caso, se deberá tener en cuenta que la reevaluación de junio (convocatoria extraordinaria) solamente podrá realizarse de aquellas pruebas reevaluables que en la primera convocatoria se hayan suspendido, por lo que en ningún caso se podrá solicitar dicha reevaluación con el objetivo de subir calificaciones de pruebas que en la primera convocatoria hayan sido superiores a 5.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	**ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN**							
	Actividad	**Carácter**	**Modalidad**	**Tipo**	**Nota mínima**	**Ponderación**	**Periodo**	**Contenido**
SE 1	Prueba escrita 1.	Individual	Consultar calendario ESCET	Reevaluable	5	32,5 %	Consultar calendario	Prueba escrita relacionada con los contenidos teóricos y prácticos de los temas 1 – 3 de la asignatura

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 09/11/2026 21:33 | Hash: 898c6ca7c8e2010cdebf4cf8a0714874.

SE 1	Prueba escrita 2.	Individual	Consultar calendario ESCET	Reevaluable	5	32,5 %	Convocatoria oficial ordinaria	Prueba escrita relacionada con los contenidos teóricos y prácticos de los temas temas 4 – 7 de la asignatura
SE 2	Resolución de problemas y casos prácticos.	Individual	Consultar calendario ESCET	No reevaluable	Sin nota mínima	5 %	Consultar calendario	Ejercicios individuales relacionados con los contenidos de los temas 1-3.
SE 2	Resolución de problemas y casos prácticos.	Individual	Consultar calendario ESCET	No reevaluable	Sin nota mínima	5 %	Consultar calendario	Ejercicios individuales relacionados con los contenidos de los temas 4-7.
SE 4	Prácticas de laboratorio 1	Individual	Presencial	No reevaluable	5	12,5 %	Consultar calendario académico	1 sesión obligatorias de 4 h de laboratorio.
SE 4	Prácticas de laboratorio 2	Individual	Presencial	No reevaluable	5	12,5 %	Consultar calendario académico	1 sesión obligatorias de 4 h de laboratorio.

Convocatoria adelantada:

El estudiante que haya solicitado la convocatoria adelantada deberá ponerse en contacto con el profesor responsable de la asignatura tan pronto como le sea posible, para que le facilite la información y/o material necesario para la evaluación, que será similar a la que seguirá el resto de estudiantes matriculados en la asignatura.

NORMATIVA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO EN ASIGNATURAS EXTINTAS SIN EQUIVALENCIA:

De acuerdo con el procedimiento de impartición de la docencia asociada a las asignaturas de los planes de estudio de la ESCET que se extinguen tras su modificación por la adaptación al RD822/2021, para la asignatura de Química General se establece que:

1. Si el/la estudiante ha cursado las prácticas en cursos académicos anteriores y la calificación supera la calificación de 5, el profesor responsable empleará la nota obtenida por el estudiante en cursos anteriores para determinar la calificación global del estudiante en las convocatorias ordinaria y extraordinaria. Es decir, el alumno conservará la nota de prácticas de cursos anteriores y **NO** tiene que repetir el laboratorio de prácticas.
2. Si el/la estudiante matriculado en la asignatura ha cursado la actividad práctica en cursos académicos anteriores, pero la calificación en esa actividad no alcanza la calificación de 5, el/la estudiante deberá someterse a una reevaluación de las prácticas. Para ello, el profesorado responsable informará con antelación suficiente de las pruebas y/o entregas que el/la estudiante deberá realizar para ser evaluado de nuevo en estas actividades.
3. Si el/la estudiante matriculado/a en la asignatura no ha cursado nunca la actividad práctica, se le asignará un turno de

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 09/11/2026 21:33 | Hash: 898c6ca7c8e2010cdebf4cf8a0714874.

experimentalidad equivalente, de otra asignatura y/o Grado, que se desarrolle durante el mismo cuatrimestre de impartición de la asignatura extinta. El profesorado responsable informará con antelación suficiente de las fechas en las que el/la estudiante deberá acudir al laboratorio.

V.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.

V.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.

V.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.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 09/11/2026 21:33 | Hash: 898c6ca7c8e2010cdebf4cf8a0714874.

VI.-Recursos y materiales didácticos

Bibliografía básica

Petrucci, R. H., Harwood, W. S. y Herring, F. G. (2003). *Química general*. Madrid: Prentice Hall.

Chang, R. (2010). *Química*. México: McGraw-Hill Education.

Título: Química General, Autores: J.B.Umland, J.J. Bellama, Editorial: International Thomson

Umland, J. B. y Bellama, J. J. (2004). *Química general*. México: International Thomson Editores.

Bibliografía complementaria

Del Hierro, I., Sánchez-Barba, L. F. y Garcés, A. (2010). *Nomenclatura en química inorgánica y compuestos de coordinación*. Madrid: Dykinson.

IUPAC (2026). *International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC) Nomenclature Home Page*. Disponible en: https://iupac.qmul.ac.uk/iupac.html

Chang, R. y Overby, J. (2020). *Química*. 13.ª ed. México: McGraw-Hill Education.

VII.-Profesorado

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 09/11/2026 21:33 | Hash: 898c6ca7c8e2010cdebf4cf8a0714874.