

GUÍA DOCENTE
QUIMICA I
(Extinción examen y tutorías)

GRADO EN INGENIERÍA EN ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL
(3º y 4º curso)

CURSO 2026-27

Fecha de publicación: 07-07-2026



I.-Identificación de la Asignatura

Tipo	FORMACIÓN BÁSICA
Período de impartición	1 curso, 1Q semestre
Nº de créditos	4.5
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación

El objetivo general de esta asignatura es establecer las bases del conocimiento de la naturaleza microscópica de la materia así como los principios básicos de la termodinámica aplicados a las reacciones químicas con el fin de adquirir competencias en la resolución de problemas básicos de ingeniería. Para ello se estudiará desde la estructura de los átomos hasta los principales tipos de enlace químicos (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. Además, debe conocer y resolver problemas básicos de termodinámica química. La adquisición de tales conocimientos por parte del estudiante en el primer curso de la titulación será de gran importancia para, junto con la asignatura Química II, sentar las bases de la química, lo que le facilitará una mayor comprensión de conceptos que sean tratados en asignaturas posteriores.

Esta materia sigue las pautas de sostenibilidad curricular establecidas por la CRUE y la URJC a través de la Agenda 2030 y sus Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). En Química I se incluirán referencias a los ODS relevantes en las competencias y contenidos, y se seguirán buenas prácticas de sostenibilidad en la metodología y evaluación. Se priorizará una Educación de Calidad (ODS 4), se trabajará en la Igualdad de Género (ODS 5) y se promoverá la mejora de la calidad del agua (ODS 6) así como la producción y consumo responsables de los productos químicos (ODS 6 y 12).

"Durante el curso 2026/2027 esta asignatura se impartirá de acuerdo a lo recogido en 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 RD 822/2021" y que se encuentra publicado en la web de la ESCET en el enlace: https://www.urjc.es/images/facultades/escet/adaptacion/Procedimiento_docencia_tras_adaptacion_RD822.pdf

III.-Resultados de Aprendizaje



CG01. Capacidad de síntesis y análisis.
CG03. Comunicación oral y escrita en la lengua propia.
CG07. Resolución de problemas.
CG08. Toma de decisiones.
CG09. Trabajo en equipo.
CG15. Capacidad crítica y autocrítica.
CG17. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
CE03. Comprender y aplicar conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica a conceptos relacionados con la ingeniería de la organización industrial.
CE24. Realizar estudios bibliográficos y sintetizar resultados.

- 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 1. Estructura Atómica

1. Partículas Fundamentales: 1.1. Número atómico. 1.2. Neutrones. 1.3. Número másico e isótopos. **2. Estructura Electrónica de los átomos:** 2.1. Radiación electromagnética. 2.2. Modelos atómicos y átomo de Bohr. 2.3 Descripción mecanocuántica del átomo. Ecuación de Schrödinger. 2.5 Números cuánticos y orbitales atómicos. 2.6 Configuraciones electrónicas. **3. La Tabla Periódica: Periodicidad de las propiedades físicas.** 3.1 Radio Atómico. 3.2 Radio Iónico. 3.3 Potencial de Ionización. 3.4 Afinidad electrónica.

Tema 2. Enlace Iónico

1. Formación de Pares Iónicos. 2. Formación de Sólidos Iónicos. 2.1. Entalpía de red. 2.2 Ciclo de Born-Haber. 2.3 Ecuación de Born-Landé. **3. Influencia de la entalpía de red en algunas propiedades físicas de los compuestos iónicos. 4. Radio Iónico.** 4.1 Redes Iónicas sencillas. **5. Carácter iónico de los enlaces covalentes.** 5.1 Electronegatividad. 5.2 Polarizabilidad.

Tema 3. Enlace Covalente

1. Teoría de Lewis. 1.1 Estructuras de Lewis. **2. Geometría de las moléculas.** Modelo de repulsión de pares de electrones de la capa de valencia (RPECV). 2.1 Polaridad de las moléculas. **3. Teoría del Enlace de Valencia.** 3.1 Hibridación. Solapamiento. **4. Teoría de Orbitales Moleculares.** 4.1 Orden de enlace.

Tema 4. Estados de Agregación de la Materia

1. Fuerzas Intermoleculares o de Van der Waals. 1.1 Fuerzas ion-dipolo. 1.2 Fuerzas dipolo-dipolo. 1.3 Fuerzas de dispersión de London. **2. Enlaces de hidrógeno 3. Propiedades de los líquidos.** 3.1 Viscosidad. 3.2 Tensión Superficial. **4. Cambios de fase. 5. Vaporización de los líquidos.** 5.1 Presión de vapor. **6. Propiedades de los sólidos.** 6.1 Fusión y Sublimación. **7. Diagramas de fase. 8. Estructuras de los sólidos. 9. Sólidos metálicos.** 9.1 Enlace metálico

Tema 5. Estequiometría y fundamentos de reactividad

1. El concepto de mol. 2. La ecuación química y la estequiometría. 3. Reactivo limitante y rendimientos

Tema 6. 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. 6. Gases reales. La ecuación de Van der Waals.

Tema 7. Termodinámica Química

1. Algunos términos termodinámicos. 2. Primera ley de la termodinámica. 3. Energía interna. Relación entre energía interna, calor y trabajo. 4. Ecuaciones termoquímicas 5. Entalpía molar normal de formación 6. Ley de Hess 7. Espontaneidad de los cambios físicos y químicos. 8. Segunda ley de la termodinámica y Entropía.

IV.B.-Actividades Formativas

Las actividades formativas de esta asignatura se adecúan al proceso de extinción de la titulación. El personal docente facilitará los materiales y/o bibliografía a través de Aula Virtual y programará (en Teams o presencialmente) las tutorías académicas grupales necesarias para resolución de problemas y dudas, prácticas y/o aclaración de contenidos que estime oportunas.

El personal docente puede programar otras actividades formativas auxiliares, si así lo estima oportuno, siguiendo las indicaciones dadas por los centros, si las hubiera. De ello se informa al alumnado a través de Aula Virtual al inicio del cuatrimestre.



V.- Metodología

Las metodologías docentes se adecúan al proceso de extinción de la asignatura:

1. El personal docente programará (en Teams o presencialmente) tutorías académicas grupales necesarias para resolución de problemas y dudas, prácticas y/o aclaración de contenidos que estime oportunas.
2. El personal docente puede emplear otras metodologías docentes auxiliares, si así lo estima oportuno, siguiendo las indicaciones dadas por los centros, si las hubiera. De ello se informa al alumnado a través de Aula Virtual al inicio del cuatrimestre.

VI.- Método 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

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

Al ser una asignatura de una plan en extinción, hay que tener en cuenta lo establecido en 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

Los sistemas de evaluación se adecúan al proceso de extinción de la titulación. Por ello, 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.

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.

Las actividades formativas, las metodologías docentes y los sistemas de evaluación se adecúan al proceso de extinción de la titulación, teniendo en cuenta que esta materia se encuentra en el segundo curso o posteriores. 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.

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

Actividad/ Evaluación	Carácter	Modalidad	Contenido	Periodo	Tipo	Nota Mínima	Ponderación
a) Prueba escrita 1 (P1): preguntas cortas y problemas SE1	Individual	Presencial	Boque I	Cuando lo indique el profesor por Aula Virtual	Liberatoria reevaluable	5	35%
(a) Prueba escrita 1 (P2): preguntas cortas y problemas SE1	Individual	Presencial	Bloque II	Convocatoria ordinaria	Liberatoria reevaluable	5	35%
(b) Prácticas de laboratorio (PL) SE2	Grupal o convalidado	Según carácter	Bloque I y II	(Cuando lo indique el profesor por Aula Virtual)	Reevaluable (asistencia obligatoria y no reevaluable)	5	20%
Seminario	Grupal o convalidado	Según carácter	Bloque I	(Cuando lo indique el profesor por Aula Virtual)	No reevaluable	No	10%

SE1. Pruebas escritas de evaluación continua y/o evaluación final. En ningún caso, una única prueba podrá suponer más del 60% de la evaluación global de la asignatura.

SE2. Prácticas de laboratorio.

SE3. Otras actividades (jornadas, seminarios, debates, visitas, actividades de innovación docente)



Nota: El alumno/a estaría suspenso en caso de no superar la nota mínima en alguna de las actividades que la incluyen, aunque la media con el resto de actividades fuera superior a 5,0. En este caso, la nota que aparecerá en actas será la nota de la actividad que no supera esa nota mínima, o si fuera más de una, la media de las mismas.

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. 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.

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.



VI.-Recursos y materiales didácticos

Bibliografía básica

Química R. Chang McGrawHill. ISBN 978-007-351109-2

Química General. Petrucci 11º Ed, Harwood Prentice Hall. ISBN: 9788490355336

Química General J.B.Umland, J.J. Bellama, International Thomson. ISBN 970-686-010-X

Bibliografía complementaria

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

VII.-Profesorado

