

GUÍA DOCENTE
QUIMICA II
(Extinción examen y tutorías)

GRADO EN INGENIERÍA DE MATERIALES (3º y 4º curso)

CURSO 2026-27

Fecha de publicación: 06-07-2026



I.-Identificación de la Asignatura

Tipo	FORMACIÓN BÁSICA
Período de impartición	1 curso, 2Q semestre
Nº de créditos	4.5
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación

La asignatura Química II introduce, junto con la asignatura Química I, los fundamentos de la Química. El objetivo principal de estas dos asignaturas es que los alumnos adquieran los conocimientos básicos sobre 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. En particular, en la asignatura de Química II se abordarán los cambios o transformaciones de los compuestos químicos mediante diferentes reacciones (redox, ácido-base, precipitación, etc), prestando especial atención a las relaciones cuantitativas entre las sustancias que intervienen (estequiometría química). Se estudiarán no solo las reacciones químicas sino la energía producida o consumida en las mismas (termoquímica), la extensión en que tienen lugar (equilibrio químico) y la velocidad con que se verifican (cinética química). El mecanismo de las reacciones químicas depende de la estructura de las moléculas y de los diferentes tipos de enlace; en consecuencia, el objeto final de la Química es el de la constitución de la materia, puesto que este conocimiento permite identificar y diferenciar las sustancias químicas, comprender sus propiedades y establecer su comportamiento frente a otros compuestos o bajo la influencia de cualquier forma de energía. La adquisición de tales conocimientos por parte del estudiante en el primer curso de la titulación será de gran importancia para sentar las bases de la química, lo que le facilitará una mayor comprensión de conceptos que sean tratados en asignaturas posteriores.

Al ser una asignatura de un 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

III.-Resultados de Aprendizaje

CG01. Capacidad de síntesis y análisis
CG07. Resolución de problemas
CG09. Capacidad de trabajo en equipo
CE01. Fundamentos matemáticos, físicos, químicos y biológicos de la Ciencia de Materiales

- 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. Introducción a la química inorgánica. Formulación y Nomenclatura (se exige como materia conocida y no precisa evaluación)

Tema 1. Disoluciones

Tipos de mezclas. Disoluciones. Mezclas homogéneas. Unidades de concentración. El proceso de disolución. Velocidad de disolución y Saturación. Efecto de temperatura y presión sobre la solubilidad.

Tema 2. Termodinámica química

Algunos términos termodinámicos. 1º Ley de la termodinámica. Energía interna. Relación entre Energía interna, calor y trabajo. Relación entre variación de entalpía y variación de energía interna. Ecuaciones termoquímicas. Entalpía molar normal de formación. Ley de Hess. Espontaneidad de los cambios físicos y químicos. Segunda ley de la termodinámica y Entropía

Tema 3. Cinética química Velocidad de Reacción.

Concentraciones de los reactivos. Ley de Velocidad. Reacciones de orden cero. Reacciones de primer orden. Reacciones de segundo orden. Modelos Teóricos de la Cinética Química. Teoría de Colisiones. Teoría del estado de transición. Dependencia de las velocidades de reacción con la temperatura. Mecanismos de reacción. Catálisis

Tema 4. Equilibrio químico

El concepto de equilibrio. La constante de equilibrio. Expresión de la constante de equilibrio en términos de presión Kp. Magnitud de la constante de equilibrio. El sentido de la ecuación química y Kc. Equilibrios heterogéneos. Cálculo de las constantes de equilibrio y de las concentraciones de equilibrio. Relación entre Kp y Kc. Aplicaciones de las constantes de equilibrio, predicción del sentido de reacción. El principio de Le Châtelier. Cambios de concentración de reactivos y productos. Efectos de los cambios de volumen y presión. Efectos de los cambios de temperatura; Relación entre Variación de energía libre y Kc. Efecto de los catalizadores.

Tema 5. Equilibrio ácido-base

Ácidos y Bases. Disociación del agua. Escala de pH. Medición de pH. Ácidos y Bases de Brønsted-Lowry. Pares Conjugados ácido-bases. Fuerza de los ácidos y bases, factores que la afectan. Hidrólisis. Comportamiento ácido-base y estructura química. Ácidos de Lewis. Disoluciones Amortiguadoras

Tema 6. Principio del producto de solubilidad

Constante del producto de solubilidad. Solubilidad y Kps. Factores que afectan a la solubilidad. Efecto del ion común. Solubilidad y pH.

Tema 7. Reacciones Redox

Oxidación-reducción. Principios Generales. Semireacciones. Reacciones de desproporción. Procesos Redox espontáneos. Pilas Eléctricas. Potencial y Energía libre. Ecuación de Nernst. Procesos Redox no espontáneos. Electrólisis y leyes de Faraday.

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:

40 % Prueba Escrita Tems 1-4, NOTA MINIMA: 5 CG1, CG7, CE1

40 % Prueba Escrita Tems 5-7, NOTA MINIMA: 5 CG1, CG7, CE1

20% Laboratorios. NOTA MINIMA: 5. NO REEVALUABLE CG9, CE1

*CG1. Capacidad de síntesis y análisis

*CG7. Resolución de problemas

*CG9. Capacidad de trabajo en equipo

CE1. Fundamentos matemáticos, físicos, químicos y biológicos de la Ciencia de Materiales

Evaluación en Convocatoria Adelantada

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

Al ser una asignatura de un 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

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 General Autor J.B.Umland, J.J. Bellama, Editorial International Thomson. ISBN 970-686-010-X
Química un proyecto de la ACS Autor American Chemical Society Editorial Reverté. ISBN 84-291-7001-4
Química Autor R. Chang Editorial McGrawHill. ISBN 978-007-351109-2
Química General Autor Petrucci, Harwood Editorial Prentice Hall
Química Inorgánica Autor Catherine Housecroft, Editorial Prentice Hall

Bibliografía complementaria

Nomenclatura en Química Inorgánica y Compuestos de Coordinación. Autor I. Del Hierro, L.F. Sánchez-Barba, A. Garcés
La Química en problemas. Autor J.M.Teijón, J.A.García, Y.Jimenez, I.Guerrero. Editorial Tebar ISBN 8473602269
A lo largo del curso se facilitarán páginas web de consulta para afianzar conceptos y ampliar información.

VII.-Profesorado

