

GUÍA DOCENTE
QUIMICA II
(Extinción examen y tutorías)

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

CURSO 2026-27

Fecha de publicación: 03-07-2026



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

El objetivo general de la signatura es adquirir los conocimientos ampliados sobre los principios más importantes en la química como: cinética, disoluciones y equilibrio químico. La adquisición de estos conocimientos por parte del estudiante en el primer curso de titulación será de gran importancia para sentar las bases de la Química, lo que facilitará una mayor comprensión de conceptos que sean tratados en asignaturas de cursos posteriores.

Es fundamental que el alumno disponga de una buena base de Química para su correcto seguimiento. En este sentido se RECOMIENDA cursar previamente el CURSO CERO DE QUIMICA ofertado de manera gratuita por nuestra universidad que permitirá al alumno reforzar todos estos aspectos básicos y le permitirá llevar un mejor seguimiento de la asignatura.

Con el objetivo de concienciar a la población y, en este caso, a los estudiantes de la Universidad Rey Juan Carlos que estudian en el grado de Ingeniería de Organización Industrial la asignatura de química, se irán implementando de manera gradual y con ejemplos específicos en función de la temática abordada, aquellos Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha establecido como objetivos fundamentales a conseguir en 2030. En este contexto, en la asignatura de Química, se introducirán los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible:

Salud y Bienestar (ODS3): 3.9 reducir sustancialmente el número de muertes y enfermedades producidas por productos químicos peligrosos y la contaminación del aire, el agua y el suelo.

Educación de Calidad (ODS4): 4.4 aumentar considerablemente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento; 4.5 eliminar las disparidades de género en la educación y asegurar el acceso igualitario a todos los niveles de la enseñanza y la formación profesional para las personas vulnerables, incluidas las personas con discapacidad, los pueblos indígenas y los niños en situaciones de vulnerabilidad

igualdad de Género (ODS5): 5.1 Poner fin a todas las formas de discriminación contra todas las mujeres y las niñas en todo el mundo; 5.5 Asegurar la participación plena y efectiva de las mujeres y la igualdad de oportunidades de liderazgo a todos los niveles decisorios en la vida política, económica y pública; 5.b Mejorar el uso de la tecnología instrumental, en particular la tecnología de la información y las comunicaciones, para promover el empoderamiento de las mujeres

Agua y Saneamiento (ODS6): 6.3 mejorar la calidad del agua reduciendo la contaminación, eliminando el vertimiento y minimizando la emisión de productos químicos y materiales peligrosos, reduciendo a la mitad el porcentaje de aguas residuales sin tratar y aumentando considerablemente el reciclado y la reutilización sin riesgos a nivel mundial

Producción y Consumo sostenible (ODS12): 12.4 lograr la gestión ecológicamente racional de los productos químicos y de todos los desechos a lo largo de su ciclo de vida, de conformidad con los marcos internacionales convenidos, y reducir significativamente su liberación a la atmósfera, el agua y el suelo a fin de minimizar sus efectos adversos en la salud humana y el medio ambiente ; 12.a Ayudar a los países en desarrollo a fortalecer su capacidad científica y tecnológica para avanzar hacia modalidades de consumo y producción más sostenibles

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. Introducción a las reglas de formulación en Química Inorgánica y Orgánica. Reactividad Química

1. La Tabla Periódica
2. Electronegatividad
3. Número de oxidación
4. Nombres de los elementos
5. Tipos de Fórmulas
6. Principales tipos de Nomenclatura Inorgánica
7. Nomenclatura y formulación inorgánica.
8. Nomenclatura y formulación Orgánica.
9. Reactividad Química.
10. Termoquímica.

Tema 1. Disoluciones

1. Tipos de mezclas
2. Disoluciones. Mezclas homogéneas.
3. Propiedades Coligativas de las disoluciones.
4. Coloides.

Tema 2. Cinética Química

1. Velocidad de Reacción.
2. Concentraciones de los reactivos.
3. Modelos Teóricos de la Cinética Química.
4. Dependencia de las velocidades de reacción con la temperatura.
5. Mecanismos de reacción.
6. Catálisis

Tema 3. Equilibrio Químico

1. El concepto de equilibrio.
2. La constante de equilibrio.
3. Equilibrios heterogéneos
4. Cálculo de las constantes de equilibrio y de las concentraciones de equilibrio.
5. El principio de Le Châtelier.

Tema 4. Equilibrio ácido-base

1. Ácidos y Bases
2. Disociación del agua. Escala de pH. Medición de pH.
3. Ácidos y Bases de Brønsted-Lowry.
4. Comportamiento ácido-base y estructura química.
5. Ácidos y bases de Lewis.
6. Disoluciones Amortiguadoras

Tema 5. Principio del producto de solubilidad

1. Constante del producto de solubilidad.
2. Factores que afectan a la solubilidad.
3. Precipitación fraccionada.
4. Disolución de precipitados.
5. Análisis cualitativo de elementos metálicos.

Tema 6. Reacciones Redox

1. Oxidación-reducción. Principios Generales.
2. Procesos Redox espontáneos. Pilas Eléctricas.
3. Potencial y Energía libre. Ecuación de Nernst.
4. Procesos Redox no espontáneos. Electrólisis y leyes de Faraday.



Los ODS 3.9, 6.3, 12.4, 12.A se desarrollarán en las Prácticas de laboratorio;
Los ODS 4.4, 4.5, 5.1, 5.5, 5.B: A lo largo del curso

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 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 EXTINGEN TRAS SU MODIFICACION POR LA ADAPTACIÓN AL RD822/2021**" aprobado en Junta de Escuela con fecha 24 de julio de 2024).

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

35% Prueba escrita 1: Temas 1-3(Teoría y práctica: cuestiones y problemas), NOTA MINIMA: 5. REEVALUABLE en convocatoria extraordinaria. Esta prueba se realizará de forma presencial en la fecha establecida, pudiendo estar sujeta a cambio por necesidades académicas (semanas 6 - 8).

35% Prueba escrita 2: Temas 4-6 (Teoría y práctica: 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.

20% Laboratorios. Asistencia obligatoria a 2 sesiones de laboratorio, desarrollo de las prácticas, informe y prueba de evaluación. NOTA MINIMA: 5. NO REEVALUABLE. Las prácticas de laboratorio se realizarán de forma presencial. El informe de prácticas se recogerá en el formato y en las fechas comunicadas con antelación por los profesores.

10% Actividades formativas complementarias. NO REEVALUABLE. Estos seminarios, dedicados a la resolución de problemas para ser evaluados, se realizarán de forma presencial en la fecha establecida (1-2 semanas antes del 1 parcial).

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.

Sistema de evaluación // actividad formativa	Carácter y Modalidad	Reevaluable	Nota mínima	Ponderación	Periodo	Contenido
SE1 - Prueba escrita teórico-práctica 1	Individual, presencial	Sí	5,0	35%	Semana 22-23	Temas 1-3
SE1 - Prueba escrita teórico-práctica 2	Individual, presencial	Sí	5,0	35%	Convocatoria oficial ordinaria	Temas 5-7
SE2 - Prácticas de laboratorio	Individual, presencial	No	5,0	20%	Semana 29-30	2 sesiones obligatorias de 4 h de laboratorio de Química

SE3 - Actividades formativas complementarias	Individual y/o g r u p a l , p r e s e n c i a l	No	No	10%	Semana 16-30	Ejercicios relacionados con los contenidos de la asignatura
Convocatoria adelantada: El estudiante que haya solicitado la convocatoria adelantada deberá ponerse en contacto con el profesor responsable de la asignatura, tan pronto 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 los estudiantes matriculados en la asignatura.						
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 <u>Código Ético</u> de la Universidad. Para acompañar este proceso, la Universidad dispone de la <u>Normativa de Convivencia de la Universidad Rey Juan Carlos</u> 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

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

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

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

Chemistry3: Introducing inorganic, organic and physical chemistry. Andrew Burrows, John Holman, Andrew Parsons, Gwen Pilling, and Gareth Price. 3rd edition. Oxford University Press. 2017

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

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

Bibliografía complementaria

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.Garcia, Y.Jimenez, I.Guerrero. Tebar ISBN 8473602269

VII.-Profesorado