

GUÍA DOCENTE

QUIMICA

GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES (2º, 3º y 4º curso)

CURSO 2025-26

Fecha de publicación: 06-10-2025



 **Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS**
Fecha firma: 16/05/2026 13:08 | Hash: 3fec892d461befaf48e89a4df5673a4b.

I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	FORMACIÓN BÁSICA
Período de impartición	1 curso, 1Q semestre
Nº de créditos	7.5
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación
<p>El objetivo general de esta asignatura es establecer las bases del conocimiento en relación con 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 distintos estados de agregación. Al completar 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, el estudiante debe haber adquirido conocimientos suficientes sobre los principios más importantes en la química termodinámica, cinética y equilibrio químico. También se realiza una breve introducción a la química orgánica que servirá para entender las transformaciones químicas más habituales en procesos industriales, proporcionando una visión general de los distintos tipos de grupos funcionales y los tipos de reacciones orgánicas que suceden.</p> <p>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.</p> <p>Se recomienda a los alumnos conocimientos básicos de química de 2º de Bachillerato. Para aquellos alumnos que no hayan cursado química en segundo de Bachillerato es imprescindible que cursen el Curso 0 de preparación a la Química disponible en la plataforma de Aula Virtual. Este curso también es recomendable para el resto de alumnos, aunque hayan cursado previamente química.</p> <p>Es muy recomendable el uso fluido de inglés.</p> <p>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 tecnologías Industriales 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: Educación de Calidad (ODS4) e igualdad de Género (ODS5),</p>
II.B-Presentación en inglés
-



III.-Resultados de Aprendizaje

CG01. Capacidad de análisis y síntesis
CG03. Comunicación oral y escrita
CG05. Capacidad de gestión de la información
CG06. Resolución de problemas
CG07. Toma de decisiones
CG08. Trabajo en equipo
CG10. Habilidades en las relaciones interpersonales
CG11. Razonamiento crítico
CG20. Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica
CG23. Sensibilidad hacia temas medioambientales
CE04. Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica 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.



IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

Bloque Temático	Tema	Apartados
NOMENCLATURA	Tema 0. Introducción a las reglas de formulación en Química Inorgánica y Orgánica (TEMA DE AUTOESTUDIO)	<p>1. La Tabla Periódica.</p> <p>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. 7.1. Nombre de Iones 7.2. Nombre de Compuestos binarios 7.3. Nombre de compuestos pseudobinarios. 7.4. Nomenclatura de Oxoácidos. 7.5. Nomenclatura de especies ternarias. 7.6. Nomenclatura de Hidratos. 8. Nomenclatura y formulación Orgánica 8.1 Nomenclatura de Alcanos y cicloalcanos. 8.2 Nomenclatura de Alquenos y alquinos. 8.3. Nomenclatura de Hidrocarburos aromáticos. 8.4. Nomenclatura de Derivados Halogenados. 8.5. Nomenclatura de Alcoholes y éteres. 8.6. Nomenclatura de Aldehidos y cetonas. 8.7 Nomenclatura de Aminas. 8.8. Nomenclatura de Ácidos Carboxílicos. 8.9 Nomenclatura de Derivados de ácido. 8.10 Ejemplos de Heterociclos</p>
Estructura de la Materia	Tema 1. Estructura Atómica	<p>1. Partículas fundamentales. 2. Estructura electrónica de los átomos. 3. Periodicidad de las propiedades físicas.</p>
Enlace Químico	Tema 2. Enlace químico	<p>1. Enlace iónico. 2. Enlace covalente. 3. Enlace metálico</p>
Estados de Agregación de la Materia	Tema 3. Estados de agregación de la materia	<p>1. Fuerzas Intermoleculares o de Van der Waals. 2. Enlace de hidrógeno. 3. Propiedades de los líquidos. 4. Cambios de fase. 5. Propiedades de los sólidos. 6. Ecuación de Clausius-Clapeyron. 7. Diagramas de fases.</p>
	Tema 4. Gases	<p>1 Propiedades de los gases. 2. Leyes elementales de los gases. 3. Ecuación de estado del gas ideal 4. Ley de Dalton de mezclas de gases ideales y presiones parciales. 5. Teoría Cinético-Molecular. 6. Gases reales.</p>



	Tema 5. Disoluciones	1. Tipos de mezclas. 2. Disoluciones y sus propiedades. 3. Coloides
	Tmea 6. Termodinámica química	1. Fundamentos de la Termodinámica. 2. Leyes de la termodinámica. 3 Introducción a las ecuaciones termoquímicas
	Tema 7. 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.
Equilibrio Químico	Tema 8. Equilibrio Químico	1. El concepto de equilibrio. 2. La constante de equilibrio. 3. Calculo de las constantes de equilibrio y de las concentraciones de equilibrio. 4. El principio de Le Châtelier.
	Tema 9. Equilibrio ácido-base	1. Ácidos y Bases. 2. Disociación del agua. 3. Fuerza de ácidos y bases: constante de acidez. 7. Hidrólisis de sales
	Tema 10. Equilibrio de precipitación	1. Constante del producto de solubilidad. 2. Precipitación fraccionada. 3. Factores que afectan a la solubilidad.
	Tema 13. Reacciones Redox	1. Oxidación-reducción. Principios Generales. 2. Ajuste de reacciones. 3. Pilas galvánicas y potencial estándar. 3. Potencial no estándar: ecuación de Nernst

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Asistencia a clases teóricas	Se facilitará el temario. Se podrá asistir a clases magistrales, mediante presentaciones en PowerPoint en las que se explicarán los principales conceptos de la asignatura.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Desarrollo de problemas relacionados con los contenidos teóricos de todo el temario.
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Actividades prácticas de aplicación de los contenidos teóricos vistos en clase.
Realización de pruebas	Se realizaran pruebas de evaluación de los contenidos impartidos en la asignatura.
Otras actividades	Tutorías: Individuales y Grupales
Trabajos individuales	Autoestudio Tema 0

 **Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS**
Fecha firma: 16/05/2026 13:08 | Hash: 3fec892d461befaf48e89a4df5673a4b.

V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	48
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	8
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	16
Realización de pruebas	3
Tutorías académicas	7
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	15,5
Preparación de clases teóricas	75
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	10
Preparación de pruebas	42,5
Total de horas de trabajo del alumnado	225

VI.-Metodología y plan de trabajo		
Tipo	Periodo	Contenido
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 15	Actividad presencial. El alumno dispondrá de las diapositivas presentadas en el aula virtual.
Trabajos individuales	Semana 1 a Semana 15	Autoestudio. Tema 0. Se trata de un tema sobre la formulación inorgánica y orgánica que el alumno deberá trabajar a lo largo del curso, para poder comprender perfectamente la nomenclatura que se emplee en la asignatura.
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Semana 1 a Semana 15	Se realizarán un total de 4 prácticas de laboratorio, 2 sobre el contenido de los temas 1 a 7 y otras 2 sobre los temas 8 a 13. La actividad incluye también la entrega de ejercicios pre- y post-laboratorio o informes sobre los experimentos conducidos.
Seminarios	Semana 7 a Semana 14	La entrega y resolución de los ejercicios de seminario se realizará online o en el propio aula.
Pruebas	Semana 7 a Semana 10	Prueba Escrita 1 (Test y Problemas) (Consultar calendario ESCET)



Pruebas	Semana 15 a Semana 17	Prueba Escrita 2 (Test y Problemas) (Convocatoria ordinaria) (Consultar calendario ESCET)
Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 15	A lo largo del curso se llevarán a cabo tutorías grupales o individuales para trabajar y reforzar contenidos.

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.

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

Actividad	Carácter	Nota mínima	Periodo	Tipo	Ponderación
Prueba escrita (parcial) (SE1)	Individual	5	Semana 7 a 10	Presencial. Liberatoria. Reevaluable	35 %
Prueba escrita (parcial) (SE1)	Individual	5	Convocatoria ordinaria (consultar calendario)	Presencial. Reevaluable	35%
Laboratorios (SE2)	Grupal	5	Consultar calendario ESCET	No Reevaluable	25%
Seminario (SE3)	Grupal	No	Semana 7 a 14	No Reevaluable	5%

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 revaluables 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.

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.



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	
T.L. Brown. Química. La ciencia central. 12ª Ed. Pearson, 2013 .	
Chemistry3: Introducing inorganic, organic and physical chemistry. Andrew Burrows, John Holman, Andrew Parsons, Gwen Pilling, and Gareth Price. 3rd edition. Oxford University Press. 2017	
Título "Química" (2020) Autor R. Chang y K. A. Goldsby. 13ª Edición. Editorial McGrawHill	
Título Química General Autor J.B.Umland, J.J. Bellama, Editorial International Thomson	
Bibliografía complementaria	
Título Nomenclatura de Química Inorgánica. Recomendaciones de la IUPAC de 2005 Autor N.G. Connelly, T. Damhus, R.M. Hartshorn, A.T. Hutton Editorial Zaragoza: PUZ.	
Título La Química en problemas. Autor J.M.Teijón, J.A.García, Y.Jimenez, I.Guerrero. Editorial Tebar ISBN 8473602269	
L.G. Wade, Química Organica Vol 1 + 2 Pearson 9ª edición, ed. Pearson Education, 2017	

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	MIGUEL DÍAZ SÁNCHEZ
Correo electrónico	miguel.diaz@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

