Proyecto/Guía docente de la asignatura
Project/Course Syllabus

Asignatura ***Course***	Química en Ingeniería		
Materia ***Subject area***	Química		
Módulo ***Module***	Materias de Formación Básica		
Titulación ***Degree Programme***	Grado en Ingeniería Eléctrica		
Plan ***Curriculum***	439	**Código** **Code**	41624
Periodo de impartición ***Teaching Period***	Primer cuatrimestre	**Tipo/Carácter** ***Type***	FB
Nivel/Ciclo ***Level/Cycle***	Grado	**Curso** ***Course***	1º
Créditos ECTS ***ECTS credits***	6.0		
Lengua en que se imparte ***Language of instruction***	Español		
Profesor/es responsable/s ***Responsible Teacher/s***	Virginia Reboto Rodríguez		
Datos de contacto (E-mail, teléfono…) ***Contact details (e-mail, telephone…)***	virginia.reboto@uva.es Tutorías: consultar la web de la UVa		
Departamento ***Department***	Química Analítica		
Fecha de revisión por el Comité de Título ***Review date by the Degree Committee***	20/06/2025		

1. Situación / Sentido de la Asignatura

Course Context and Relevance

1.1 Contextualización

Course Context

Se trata de una asignatura básica, de primer curso, donde se impartirán los contenidos fundamentales de la Ciencia Química.

1.2 Relación con otras materias

Connection with other subjects

Tecnología Ambiental y de Procesos, Ciencia de Materiales, Ingeniería Fluidomecánica, Termodinámica Técnica y Transmisión de Calor, Fundamentos de Electrónica

1.3 Prerrequisitos

Prerequisites

Conocimientos elementales sobre:

- Estructura atómica
- Configuración electrónica y propiedades periódicas
- Estequiometría
- Formulación y nomenclatura inorgánicas

2. Resultados del proceso de formación y de aprendizaje (RD 822/2021) o competencias (RD 1393/2007)

Learning outcomes (RD 822/2021) or competences (RD 1393/2007)

2.1 (RD1393/2007) Competencias Generales

General Competences

CG1. Capacidad de análisis y síntesis.
CG2. Capacidad de organización y planificación del tiempo
CG4. Capacidad de expresión escrita
CG5. Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma
CG6. Capacidad de resolución de problemas
CG7. Capacidad de razonamiento crítico / análisis lógico
CG9. Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz
CG12. Capacidad para la motivación por el logro y la mejora continua
CG13. Capacidad para actuar éticamente y con compromiso social

2.2 (RD1393/2007) Competencias Específicas

Specific Competences

CE4. Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en ingeniería.

3. Objetivos

Course Objectives

1. Comprender y aplicar los principios básicos de química en relación a la estructura atómica y molecular.
2. Comprender y aplicar los principios básicos de química a las interacciones entre especies materiales iguales o diferentes.
3. Aplicar los principios de las transformaciones químicas al cálculo de cantidades de reactivos transformados y productos obtenidos, así como a los aspectos termodinámicos y cinéticos de las mismas.
4. Aplicar los principios del equilibrio químico a los principales tipos de reacciones.
5. Justificar las aplicaciones de compuestos inorgánicos de interés y sus formas de producción.
6. Justificar la reactividad de los principales grupos funcionales orgánicos y aplicarla a la producción de compuestos de interés.
7. Capacidad para buscar, discriminar y sintetizar información relevante.
8. Capacidad para la medida de parámetros experimentales y el uso de los mismos en cálculos conducentes a resultados técnicos.

4. Contenidos y/o bloques temáticos
Course Contents and/or Modules

Bloque 1: "Nombre del Bloque"
Module 1: "Name of Module"

Carga de trabajo en créditos ECTS: 6.0
Workload in ECTS credits:

a. Contextualización y justificación
a. Context and rationale

Iniciamos la asignatura con el estudio de la estructura atómica y de los enlaces que permiten llegar al conocimiento de las propiedades de la materia. Se estudian también los fundamentos de las distintas reacciones químicas y su relación con aplicaciones técnicas.

b. Objetivos de aprendizaje
b. Learning objectives

- Relacionar la estructura atómica y molecular con las propiedades físicas y químicas de la materia.
- Aplicar los fundamentos de las reacciones al cálculo de parámetros de interés.
- Relacionar tipos de reacciones químicas con sus aplicaciones técnicas.
- Autonomía en la búsqueda de datos.
- Los estudiantes serán capaces de aplicar los conceptos básicos y leyes fundamentales de la química. Adquiriendo una sólida formación teórico-práctica que les permitirá realizar con aprovechamiento las prácticas de laboratorio y resolver problemas básicos relativos a esta materia.

c. Contenidos
c. Contents

- Estructura atómica y molecular.
- Estados de agregación de la materia.
- Leyes que rigen las transformaciones químicas.
- Estudio de los principales tipos de reacciones químicas y sus aplicaciones.
- Química inorgánica y orgánica aplicada.

d. Métodos docentes
d. Teaching and Learning methods

Metodologías de enseñanza y aprendizaje: La metodología docente utilizada en el desarrollo de la materia y su relación con las competencias a desarrollar, se puede concretar en lo siguiente:

1. **Método expositivo / lección magistral**. Esta metodología se centra fundamentalmente en la exposición verbal por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. Se llevará a cabo en el aula con el grupo completo de alumnos.
   Competencias a desarrollar: CG1, CG6, CG13 y CE4

2. **Resolución de ejercicios y problemas**. Este método se utiliza en el aula como complemento de la lección magistral para facilitar la compresión de los conceptos y ejercitar diferentes estrategias de resolución de problemas y análisis de resultados. Se llevará a cabo en el aula con grupos reducidos de alumnos.
   Competencias a desarrollar: CG1, CG5, CG6, CG7, CG9, CG12, CG13 y CE4.

3. **Aprendizaje cooperativo**. Método de enseñanza- aprendizaje para el trabajo en grupo. Se llevará a cabo con grupos reducidos de alumnos con el fin de realizar actividades propuestas por el profesor.
   Competencias a desarrollar: CG1, CG2, CG4, CG5, CG6, CG7, CG9, CG12, CG13 y CE4.

4. **Aprendizaje mediante experiencias**. Las experiencias se desarrollarán en el laboratorio. Se llevará a cabo con grupos reducidos de alumnos.
   Competencias a desarrollar: CG2, CG4, CG7, CG9, CG13 y CE4.

e. Plan de trabajo

e. Work plan

Actividades formativas. Las actividades planteadas y su contenido en créditos son los siguientes:

1. **Clases de aula, teóricas y de problemas**. En ellas se presentan los contenidos de la materia objeto de estudio y se resuelven o proponen a los alumnos la resolución de ejercicios y problemas. Pueden emplearse diferentes recursos que fomenten la motivación y participación del alumnado en el desarrollo de dichas clases.
   Contenido en créditos: 1,8 ECTS

2. **Tutorías docentes / seminarios**. Se trata de establecer una relación personalizada entre el profesor y los alumnos de cada uno de los grupos, con el fin de comprobar las dificultades encontradas en la resolución del problema propuesto al grupo, así como en la comprensión de los conceptos implicados, al objeto de facilitar el aprendizaje de la materia.
   Contenido en créditos: 0,12 ECTS

3. **Prácticas de laboratorio**. Esta actividad se desarrolla en espacios específicamente equipados. Su principal objetivo es la aplicación de los conocimientos adquiridos en otras actividades, como las clases teóricas de aula, a situaciones reales para la adquisición de habilidades básicas y de procedimiento relacionadas con la materia objeto de estudio. Esta actividad va acompañada de la elaboración de un informe de la práctica que recoja toda la información relevante.
   Contenido en créditos: 0,48 ECTS

4. **Estudio / trabajo**. Los estudiantes se encargan de la organización del trabajo, asumiendo la responsabilidad y el control del aprendizaje.
   Contenido en créditos: 3,6 ECTS

f. Evaluación

f. Assessment

En la a evaluación de la materia se tendrán en cuenta los apartados siguientes:
1.- **Pruebas parciales.** Pruebas cortas con preguntas tipo test de opción múltiple o cuestiones teóricas y/o numéricas. Su contribución a la calificación final será del **20%**.
2.- **Prácticas de laboratorio y trabajos.** Se trata de evaluar la tarea realizada por el alumno, o grupos de alumnos, a instancias del profesor, en relación a la entrega de problemas resueltos, trabajos, aprovechamiento en prácticas de laboratorio, etc., que se presentarán en clase o tutoría docente. Su contribución a la calificación final será del **20%**.
3.- **Examen final**. Consistirá en una prueba escrita que incluirá problemas, cuestiones teóricas y de aplicación o numéricas. Su contribución a la calificación final será del **60%**.

g Material docente

g Teaching material

https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/public/34BUC_UVA/lists/4868054220005774?auth=SAML

g.1 Bibliografía básica

Required Reading

"Química" Chang, R. Mac. Graw- Hill. 12ª Ed. 2017
"Química General: Principios y Aplicaciones Modernas" Petrucci, R.H. Pearson Educacion. 11ª Ed. 201

g.2 Bibliografía complementaria

Supplementary Reading

"Química: La Ciencia Central" Brown, T.L. Pearson Educacion. 11ª Ed. 2009
"Química. Un proyecto de la ACS". Editorial Reverté. 2007
"Química. La ciencia básica" Reboiras, M.D. Ed. Thomson 2005
"Introducción a la Nomenclatura de las Sustancias Químicas". W. R. Peterson. Edit. Reverté. 2ª Ed.2011
"Problemas resueltos de Química Aplicada" C. Orozco Barrenetxea y otros. Edit. Paraninfo. 2011

g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), …)

Additional Online Resources (microlearning units, blogs, videos, digital journals, massive online courses (MOOC), etc.)

h. Recursos necesarios

Required Resources

Campus virtual. Aula multimedia. Laboratorio de química equipado.

i. Temporalización

Course Schedule

CARGA ECTS *ECTS LOAD*	**PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO** *PLANNED TEACHING PERIOD*
6.0	Primer cuatrimestre

5. Métodos docentes y principios metodológicos

Instructional Methods and guiding methodological principles

Metodologías de enseñanza y aprendizaje: La metodología docente utilizada en el desarrollo de la materia y su relación con las competencias a desarrollar, se puede concretar en lo siguiente:

1. **Método expositivo / lección magistral**. Esta metodología se centra fundamentalmente en la exposición verbal por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. Se llevará a cabo en el aula con el grupo completo de alumnos.

   Competencias a desarrollar: CG1, CG6, CG13 y CE4

2. **Resolución de ejercicios y problemas**. Este método se utiliza en el aula como complemento de la lección magistral para facilitar la compresión de los conceptos y ejercitar diferentes estrategias de resolución de problemas y análisis de resultados. Se llevará a cabo en el aula con grupos reducidos de alumnos.

   Competencias a desarrollar: CG1, CG5, CG6, CG7, CG9, CG12, CG13 y CE4.

3. **Aprendizaje cooperativo**. Método de enseñanza- aprendizaje para el trabajo en grupo. Se llevará a cabo con grupos reducidos de alumnos con el fin de realizar actividades propuestas por el profesor.

   Competencias a desarrollar: CG1, CG2, CG4, CG5, CG6, CG7, CG9, CG12, CG13 y CE4

4. **Aprendizaje mediante experiencias**. Las experiencias se desarrollarán en el laboratorio. El número de alumnos dependerá de la capacidad del laboratorio.

   Competencias a desarrollar: CG2, CG4, CG7, CG9, CG13 y CE4

6. Tabla de dedicación del estudiantado a la asignatura
Student Workload Table

ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES o A DISTANCIA[1] *FACE-TO-FACE/ ON-SITE or ONLINE ACTIVITIES* [1]	**HORAS** HOURS	**ACTIVIDADES NO PRESENCIALES** *INDEPENDENT / OFF-CAMPUS WORK*	**HORAS** HOURS
Clases teórico-prácticas (T/M)	15	Estudio y trabajo autónomo individual	76
Clases prácticas de aula (A)	30	Estudio y trabajo autónomo grupal	14
Laboratorios (L)	12		
Seminarios (S)	3		
Total presencial *Total face-to-face*	**60**	Total no presencial. *Total non-face-to-face*	**90**
		TOTAL presencial + no presencial *Total*	**150**

(1) Actividad presencial a distancia es cuando un grupo sentado en un aula del campus sigue una clase por videoconferencia de forma síncrona, impartida por el profesor. *Distance face-to-face activity refers to a situation in which a group of students, seated in a classroom on campus, attends a class via live videoconference delivered by the instructor in real time.*

7. Sistema y características de la evaluación

Assessment system and criteria

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO *ASSESSMENT METHOD/PROCEDURE*	**PESO EN LA NOTA FINAL** *WEIGHT IN FINAL GRADE*	**OBSERVACIONES** REMARKS
Pruebas objetivas parciales	20%	Una o dos pruebas a lo largo del cuatrimestre
Prácticas de laboratorio, problemas y trabajos	20%	Varias entregas a lo largo del cuatrimestre e informes y prueba escrita de las prácticas de laboratorio
Examen final	60%	Prueba escrita que incluirá problemas, cuestiones teóricas y de aplicación o numéricas

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN *ASSESSMENT CRITERIA*

- **Convocatoria ordinaria. First Exam Session (Ordinary)**
  - El 60% de la calificación se obtendrá del examen final. Consistirá en una prueba escrita que incluirá problemas, cuestiones teóricas y de aplicación o numéricas, de todo el temario de la asignatura.
  - El 20% de la calificación se obtendrá de una prueba parcial realizada a lo largo del cuatrimestre. Consistirá en una prueba escrita que incluirá cuestiones teóricas y/o numéricas y problemas, del temario de la asignatura visto hasta la fecha.
  - El 15% de la calificación se obtendrá de evaluar la tarea realizada por el alumno en las prácticas de laboratorio, a través de la entrega de informes diarios durante las prácticas (5%) y de una prueba escrita de las prácticas realizadas (10%).
  - El 5% de la calificación se obtendrá a través de varias entregas de problemas propuestos a lo largo del cuatrimestre.

- **Convocatoria extraordinaria(*)Second Exam Session (Extraordinary / Resit) (*):**
  - El 15% de la calificación se corresponde con el 15% obtenido en la convocatoria ordinaria resultante de evaluar las prácticas de laboratorio.
  - El 85% de la calificación se obtendrá del examen extraordinario. Consistirá en una prueba escrita que incluirá problemas, cuestiones teóricas y de aplicación o numéricas, de todo el temario de la asignatura.

8. Consideraciones finales

Final remarks