



# Curso Académico 2025-26

Química 2  
Ficha Docente

## ASIGNATURA

**Nombre de asignatura:** Química 2 (25151105)

**Créditos:** 6

## PLAN/ES DONDE SE IMPARTE

**Plan:** Grado en Ingeniería Agrícola (Plan 2015)

**Curso:** 1

**Carácter:** Básica

**Duración:** Segundo Cuatrimestre

**Idioma/s en que se imparte:** Español, Inglés

**Módulo/Materia:** 01. Formación Básica/Química

## PROFESOR/A COORDINADOR/A

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico
Mazzuca Sobczuk, Tania	Ingeniería Química	Escuela Superior de Ingeniería	

## PROFESORADO

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico
Ortega Gómez, Elisabet	Ingeniería Química		
Rodríguez García, Daniel	Ingeniería Química	Escuela Superior de Ingeniería	
Castilla Archilla, Juan	Ingeniería Química	Escuela Superior de Ingeniería	
Cabrera Reina, Alejandro	Ingeniería Química	Escuela Superior de Ingeniería	
Mazzuca Sobczuk, Tania	Ingeniería Química	Escuela Superior de Ingeniería	
Ramírez Fajardo, Antonio Fernando	Ingeniería Química		

## DATOS BÁSICOS

### Modalidad

Apoyo a la docencia

## ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

### Justificación de los contenidos

En esta asignatura se abordan los equilibrios iónicos en disolución, la introducción a los compuestos de coordinación y la introducción a la Química del carbono y productos naturales.

Estos contenidos permitirán que el alumnado adquiera las bases químicas para poder encarar el estudio en años posteriores de las reacciones que tienen lugar en el suelo, el uso de sustancias correctoras en el mismo, las interacciones entre nutrientes, los procesos de maduración, la calidad del agua de riego, y los procesos necesarios para el análisis de la composición bioquímica de los productos agrícolas.

### Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios

La Resolución de 7 de octubre de 2011, de la Universidad de Almería, por la que se publica el plan de estudios de Graduado en Ingeniería Agrícola, establece que en el módulo de Formación Básica (con 60 créditos ECTS) se imparta una asignatura de

Química, básica, con 12 créditos ECTS.

Por otra parte, la Orden CIN/323/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Agrícola (BOE 43, 19-02-09), el descriptor recoge ese carácter básico: "*Conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería*".

El Plan de Estudios divide la materia Química en dos asignaturas: Química 1 y Química 2, en dos cuatrimestres sucesivos. Química 2 es impartida en el segundo cuatrimestre, por lo que se relaciona fundamentalmente con los contenidos impartidos en Química 1.

### **Conocimientos necesarios para abordar la asignatura**

Química general: enlace químico y estructura de la materia; disoluciones y propiedades coligativas; reacciones químicas: estequiometría; termoquímica; principios de cinética química; introducción al equilibrio químico. Habilidades básicas de laboratorio: transferir y medir líquidos de forma precisa, preparar disoluciones a partir de líquidos y sólidos. reglas básicas de seguridad en el trabajo en laboratorio. Redacción de informes de prácticas de laboratorio.

### **Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación**

Se recomienda haber cursado con aprovechamiento la asignatura de Química 1, de la cual es continuación.

## **RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE**

### **Competencias.**

Capacidad de comunicar y aptitud social

Capacidad para aprender a trabajar de forma autónoma

Capacidad para resolver problemas

Comunicación oral y escrita en la propia lengua

Trabajo en equipo

### **Conocimientos o contenidos**

Conocimientos básicos de la profesión

### **Habilidades o destrezas.**

Aplicación de conocimientos

Habilidad para el aprendizaje

## **PLANIFICACIÓN**

### **Temario**

### **BLOQUE 1: EQUILIBRIOS IONICOS EN DISOLUCION E INTRODUCCION A LOS COMPUESTOS DE COORDINACION (80% DE LA CARGA HORARIA)**

1. Ácidos y bases.

2. Solubilidad.

3. Electroquímica.

4. Compuestos de coordinación.

5. Aplicación en el laboratorio de técnicas asociadas a los conceptos de equilibrio para la determinación de la concentración de las sustancias (técnicas volumétricas) y su relación con temas de interés en agronomía (calidad del agua, estados de oxidación de los nutrientes, pH, etc...).

## **BLOQUE 2: INTRODUCCION A LA QUIMICA DEL CARBONO Y PRODUCTOS NATURALES DE INTERES INDUSTRIAL (20 % DE LA CARGA HORARIA)**

5. Química orgánica.

6. Productos naturales de interés industrial.

7. Aplicación en el laboratorio de técnicas de separación y purificación para la determinación de sustancias orgánicas y de interés industrial relacionadas con la agronomía

### **Actividades Formativas y Metodologías Docentes**

La investigación en Didáctica de la Química ha identificado las principales **dificultades que interfieren en una comprensión profunda y contextualizada del equilibrio químico**. Principalmente se deben mencionar dificultades con los conceptos de concentración y cantidad de sustancia, la interpretación errónea del equilibrio como estado estático en lugar de dinámico, las dificultades para entender la coexistencia simultánea de especies tanto iónicas como moleculares (en reactivos y productos) en equilibrio, y la participación de especies químicas en los equilibrios simultáneos. Las **clases magistrales participativas** constituyen una oportunidad única para llamar la atención sobre estos aspectos, aplicados a la resolución de problemas. Siempre que sea posible se utilizarán ejemplos extraídos de aplicaciones en el campo de la agronomía. Se utilizará material audiovisual de apoyo siempre que sea posible.

**Resolución de problemas.** Ejemplos típicos de problemas de equilibrio serán ofrecidos al estudiantado. Los ejercicios serán resueltos por el estudiantado, de forma individual y/o grupal. Preferiblemente el estudiantado dispondrá de un período de reflexión individual para la resolución del problema y luego un tiempo en grupos pequeños dedicado a la discusión de estrategias, para finalizar debatiendo en el grupo total. Podrán desarrollarse ejercicios tipo para ilustrar aspectos clave. El estudiantado podrá realizar a la vez actividades inversas, **planteando problemas para resolver** donde se utilicen los mismos conceptos que en los problemas propuestos por el equipo docente.

**Clases prácticas en laboratorio.** Están destinadas al aprendizaje de habilidades de laboratorio y al refuerzo de algunos conceptos relacionados con el equilibrio, la obtención de productos naturales y la química orgánica. Se realizarán en horario del grupo de trabajo principalmente.

**Seminarios.** Destinados principalmente a desarrollar habilidades de investigación, argumentación y comunicación sobre un tema concreto, principalmente orientados a la elaboración de informes y exposición y análisis de los resultados de las prácticas, así como al refuerzo de aquellos temas que por su complejidad así lo requieran.

**Trabajo autónomo o en equipo.** Ambas técnicas se emplearán de forma independiente o sucesiva.

Algunas actividades que el estudiantado podrá realizar de forma autónoma o guiada para reforzar el aprendizaje son: Lectura y estudio de libros de texto, apuntes y guiones de prácticas, previos a clase. Búsqueda de información. Visualización de vídeos. Resolución de actividades y problemas, redacción de informes y elaboración de presentaciones orales. Asistencia a tutorías. Visitas de campo.

### **Actividades de Innovación Docente**

Utilización del material didáctico confeccionado en convocatorias anteriores.

Utilización de las técnicas de aprendizaje cooperativo y clase invertida perfeccionadas en convocatorias anteriores.

### **Diversidad Funcional**

El estudiantado con discapacidad o necesidades específicas de apoyo educativo puede dirigirse a la Unidad de Inclusión y Atención a la Diversidad para recibir la orientación y el asesoramiento necesarios, facilitando así un mejor aprovechamiento de su proceso formativo. Asimismo, podrán solicitar las adaptaciones curriculares necesarias para garantizar la igualdad de oportunidades en su desarrollo académico. La información relativa a este alumnado se trata con estricta confidencialidad, en

cumplimiento con la Ley Orgánica de Protección de Datos (LOPD). El equipo docente responsable de esta guía aplicará las adaptaciones aprobadas por la Unidad de Inclusión y Atención a la Diversidad, tras su notificación al Centro y a la coordinación del curso

## PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

### Sistemas de evaluación:

Pruebas orales/escritas Sí

Pruebas prácticas Sí

Presentación oral Sí

Resolución de problemas Sí

Estudios de casos Sí

Asistencia y participación en clase Sí

Realización de actividades prácticas Sí

Prácticas de laboratorio. Sí

Informes Sí

Observación directa del desempeño Sí

Asistencia a seminarios Sí

Otros

### Criterios:

#### Criterios

La evaluación se desarrollará, por defecto, en las fechas establecidas por el organismo competente en base a la siguiente planificación. Para superar la asignatura será requisito indispensable obtener una calificación final que sea igual o superior a 5 sobre 10 puntos. Esta nota podrá obtenerse en convocatoria ordinaria, extraordinaria o, si corresponde, como evaluación única final. La asistencia a las prácticas del grupo de trabajo es requisito indispensable para la superación de la asignatura (100% de asistencia a todas las sesiones de grupo de trabajo, pudiéndose justificar oficialmente, y por razones de peso, un máximo de dos ausencias).

La asistencia a las practicas debe realizarse siempre en el grupo asignado. Bajo circunstancias extraordinarias, el estudiante podrá solicitar asistir, puntualmente a un grupo distinto al asignado, sujeto a autorización del equipo docente. Principalmente debido a que las sesiones de laboratorio se realizan en grupos predeterminados y requieren preparación de un número determinado de puestos de trabajo.

A continuación, se describe la evaluación ordinaria y extraordinaria y la modalidad de evaluación única final

#### Convocatoria ordinaria:

**La asistencia a las sesiones del grupo de trabajo en tiempo y forma (prácticas y seminarios) es requisito indispensable** para la superación de la asignatura en convocatoria ordinaria (100% de asistencia a todas las sesiones de grupo de trabajo, máximo de dos ausencias justificadas oficialmente). Si este requisito no se cumpliera, la nota será 1 (SUSPENSO)

Para el estudiantado que cumpla el requisito:

**A) Pruebas escritas/orales\*:** suponen un **80% de la calificación** final de la asignatura. Las pruebas escritas/orales incluyen la resolución de problemas detallados y fundamentados (no se valorarán positivamente solo expresar los resultados), explicación de conceptos, explicación de procedimientos utilizados en las prácticas y aplicación de análisis de resultados prácticos similares a los realizados en las prácticas. **Las pruebas podrán dividirse en dos o más pruebas parciales desarrolladas a lo largo del curso.** Dichas pruebas parciales podrán incluir, por un lado (A1), la resolución de problemas detallados y fundamentados (no se valorarán positivamente solo expresar los resultados) y explicación de conceptos (**hasta 7 puntos**) y por otro lado (A2), explicación de procedimientos utilizados en las prácticas y aplicación de análisis de resultados prácticos similares a los realizados en las prácticas (**hasta 1 punto**). El docente publicará en la plataforma virtual de apoyo a la docencia, con al menos una semana de antelación, las fechas y lugares de realización de dichos exámenes parciales.

Es requisito superar en más del 40% tanto en la media de las pruebas escritas A1 como en la media de las pruebas escritas A2 para sumar la parte B)

**B) Actividades y presentación de trabajos\*\*:** supone un **20%** de la calificación final de la asignatura. Para obtener una evaluación positiva en un informes escritos de prácticas debe haberse asistido y realizado la misma adecuadamente en tiempo y forma. Esto significa que el estudiante debe haber asistido a la práctica en su grupo correspondiente, trabajado de acuerdo a las normas y con un rendimiento adecuado, y haber entregado el trabajo o informe a tiempo y por el medio exigido por el equipo docente.

### **Convocatoria extraordinaria:**

Se mantienen los criterios de evaluación

**A) Pruebas escritas/orales\*: suponen un 80% de la calificación final de la asignatura.**

**B) Actividades y presentación de trabajos\*\*: supone un 20% de la calificación final de la asignatura.**

**Se contemplan algunas situaciones especiales:**

SITUACION 1-"Alumnos con prácticas realizadas y aprobadas para ese curso lectivo". Aquellos alumnos que cumplan simultáneamente en el curso lectivo que:

1. hayan asistido a las prácticas de forma continua (máximo dos faltas justificadas), de modo tal que el equipo docente tenga certeza de que se han adquirido las competencias básicas de trabajo en el laboratorio
2. hayan realizado las actividades de prácticas en tiempo y forma (entrega de informes, etc...)
3. hayan aprobado el examen parcial/presentación con ejercicios de explicación de procedimientos utilizados en las prácticas y aplicación de análisis de resultados similares a los realizados en las prácticas (A2)

Conservarán las **notas adquiridas en el apartado B) y sólo recuperarán en las pruebas escritas A) los ejercicios o partes relacionadas con la resolución de problemas detallados y fundamentados (no se valorarán positivamente solo expresar los resultados) y explicación de conceptos (A1)**, sumándose ambas calificaciones (A y B) de forma ponderada. Es requisito obtener una nota mayor del 40% en la parte A1 y en la parte A2 para sumar la parte B)

SITUACION 2- "Alumnos con prácticas realizadas, pero sin aprobar". Aquellos alumnos que cumplan simultáneamente que:

1. hayan asistido a las prácticas de forma continua (máximo dos faltas justificadas), de modo tal que el equipo docente tenga certeza de que se han adquirido las competencias básicas de trabajo en el laboratorio
2. hayan realizado las actividades de prácticas en tiempo y forma
3. **no** hayan aprobado el examen parcial/presentación con ejercicios de explicación de procedimientos utilizados en las prácticas y aplicación de análisis de resultados similares a los realizados en las prácticas (A2)

Deberán recuperar y obtener una nota superior al 40% de la máxima en todas las pruebas escritas A) , es decir las tipo A1 y las tipo A2 incluyendo la resolución de problemas detallados y fundamentados (no se valorarán positivamente solo expresar los resultados), explicación de conceptos, explicación de procedimientos utilizados en las prácticas y aplicación de análisis de resultados prácticos similares a los realizados en las prácticas.

Se calcularán los apartados A) y B) con las nuevas notas adquiridas, manteniéndose los porcentajes.

SITUACION 3- Alumnos que por motivos justificados oficialmente no han podido cumplir con el 100% de asistencia y realización de las sesiones del grupo de trabajo (pero han asistido al menos el 50% de las sesiones) y ha demostrado seguimiento de la materia mediante asistencia a clases y/o tutorías.

El **equipo docente podrá proponer al estudiante, además de superar previamente todas las pruebas explicadas para el estudiantado en situación 2, que se supere un examen práctico de laboratorio** donde se deberá realizar las tareas que solicite el profesorado relacionadas con el programa de prácticas de la asignatura. Por ejemplo: desarrollar una de las prácticas del curso lectivo correspondiente elegidas por el profesor, con su correspondiente tratamiento de datos. El estudiante debe demostrar que tiene adquiridas las habilidades de laboratorio y es capaz de realizar el tratamiento de los datos correctamente, de otro modo la nota que figurará en acta será 1(SUSPENSO). Si se aprueba, la nota será el resultado de ponderar los apartados A) y B).

### **Evaluación única final:**

Se recuerda que el derecho a evaluación única final del estudiantado está regulado por los órganos competentes y debe ser solicitado en tiempo y forma acorde a la normativa vigente en ese momento (no es una decisión particular del profesorado). El estudiantado que se halle en esta situación deberá aprobar todas y cada una de las evaluaciones propuestas por el profesorado, consistentes en :

A) **Pruebas escritas/orales\*: suponen un 80% de la calificación final de la asignatura.** Se realizarán una prueba escrita que incluirá por un lado la resolución de problemas detallados y fundamentados (no se valorará positivamente solo expresar los resultados) y explicación de conceptos de la asignatura, y por otro la explicación de procedimientos utilizados en las prácticas y aplicación de análisis de resultados prácticos similares a los realizados en las prácticas. Es requisito obtenerse una puntuación

de al menos el 50% en cada una de las partes de esta prueba para poder aprobar la asignatura. Si no se aprueba esta prueba, la nota final que figure en actas será SUSPENSO ( con la calificación numérica menor entre ambas notas de este apartado).

**B) Actividades prácticas: suponen un 20% de la calificación final de la asignatura.** El equipo docente propondrá al estudiante, un examen práctico de laboratorio donde se deberá realizar las tareas que solicite el profesorado relacionadas con el programa de prácticas de la asignatura. Por ejemplo: desarrollar una de las prácticas del curso lectivo correspondiente elegidas por el profesor, con su correspondiente tratamiento de datos. El estudiante debe demostrar que tiene adquiridas las habilidades de laboratorio y es capaz de realizar el tratamiento de los datos correctamente. Si se aprueba, la nota será el resultado de ponderar los apartados A) y B). Si no se aprueba, la nota final será la del apartado B).

*Todas las referencias contenidas en este documento que se efectúen en género masculino se entenderán hechas indistintamente en género femenino.*

## RECURSOS

### Bibliografía básica.

Ralph H. Petrucci F Geoffrey Herring Jeffry D. Madura Carey Bissonnette. Química general: principios y aplicaciones modernas. Prentice Hall. 11. 2017

Ralph H. Petrucci F Geoffrey Herring Jeffry D. Madura Carey Bissonnette. General Chemistry: Principles and Modern Applications. Pearson. 11. 2016

Chang, R. y College, W.. Química. McGraw-Hill... 2017

Peter Atkins, Loretta Jones, Leroy Laverman. Chemical principles. The quest for insight. macmillan education. 7th. 2016

### Bibliografía complementaria.

López Cancio, JA.. Problemas de Química...

.R. Fernández, J.A. Fidalgo. 1000 problemas de química general  $\zeta$ : estados de agregación, estructura atómica, transformaciones químicas, química inorgánica, química del carbono.. Everest.. 2006

### Otros recursos.

Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección: [https://www.ual.es/bibliografia\\_recomendada25151105](https://www.ual.es/bibliografia_recomendada25151105)

Recursos audiovisuales open access de la plataforma virtual de apoyo a la docencia