



# **Escuela Politécnica Superior de Ingeniería**

## **Grado en Ingeniería Agrícola y del Medio Rural**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :**

**Química General  
(2022 - 2023)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

<b>Asignatura: Química General</b>	<b>Código: 109301102</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Politécnica Superior de Ingeniería</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Politécnica Superior de Ingeniería</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Agrícola y del Medio Rural</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2010-11-11)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Biología Animal y Edafología y Geología</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Edafología y Química Agrícola</b></li><li>- Curso: <b>1</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li><li>- Idioma: <b>Castellano</b></li></ul>	

## 2. Requisitos para cursar la asignatura

Los especificados para el acceso a esta titulación de grado. Se recomienda haber cursado Química en el Bachillerato

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

<b>Profesor/a Coordinador/a: JONAY NERIS TOMÉ</b>
- Grupo: <b>T, PA101-PA102; PX101-PX106; TU101-105</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>JONAY</b></li><li>- Apellido: <b>NERIS TOMÉ</b></li><li>- Departamento: <b>Biología Animal y Edafología y Geología</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Edafología y Química Agrícola</b></li></ul>

**Contacto**

- Teléfono 1: **922316502 ext 6627**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jneris@ull.es**
- Correo alternativo: **jneris@ull.edu.es**
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	10:00	12:00	Sección de Biología - AN.3A	3111
Todo el cuatrimestre		Martes	11:30	13:30	Sección de Biología - AN.3A	3111
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:30	13:30	Sección de Biología - AN.3A	3111

Observaciones: Las tutorías de la asignatura Química General se realizarán en la Sección de Ingeniería Agraria planta 2, Laboratorio de Química previa cita.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	10:00	12:00	Sección de Biología - AN.3A	3111
Todo el cuatrimestre		Martes	11:30	13:30	Sección de Biología - AN.3A	3111
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:30	13:30	Sección de Biología - AN.3A	3111

Observaciones:

**Profesor/a: EDUARDO ANTONIO CHINEA CORREA**

- Grupo: **T, PX101-PX106**

**General**

- Nombre: **EDUARDO ANTONIO**
- Apellido: **CHINEA CORREA**
- Departamento: **Biología Animal y Edafología y Geología**
- Área de conocimiento: **Edafología y Química Agrícola**

#### Contacto

- Teléfono 1:
- Teléfono 2: **922 31 85 54**
- Correo electrónico: **echinea@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

#### Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	08:00	11:00	Sección de Ingeniería Agraria - AN.1A	Ubicado (L-2.2 D-2-4) en la 2ª Planta de la SIA, EPSI.
Todo el cuatrimestre		Martes	08:00	11:00	Sección de Ingeniería Agraria - AN.1A	Ubicado (L-2.2 D-2-4) en la 2ª Planta de la SIA, EPSI.

Observaciones: El lugar y horario de las tutorías podría sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma

#### Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	08:00	11:00	Sección de Ingeniería Agraria - AN.1A	Ubicado (L-2.2 D-2-4) en la Planta de la Sección de Ing. Agraria de la EPSI.
Todo el cuatrimestre		Martes	08:00	11:00	Sección de Ingeniería Agraria - AN.1A	Ubicado (L-2.2 D-2-4) en la Planta de la Sección de Ing. Agraria de la EPSI.

Observaciones: El lugar y horario de tutorías podría sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica.**  
Perfil profesional: **Ingeniería Agrícola y del Medio Rural**

## 5. Competencias

CIN/323/2009

**T7** - Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes.

**T8** - Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.

**T9** - Capacidad de liderazgo, comunicación y transmisión de conocimientos, habilidades y destrezas en los ámbitos sociales de actuación.

**T10** - Capacidad para la búsqueda y utilización de la normativa y reglamentación relativa a su ámbito de actuación.

**T11** - Capacidad para desarrollar sus actividades, asumiendo un compromiso social, ético y ambiental en sintonía con la realidad del entorno humano y natural.

**T12** - Capacidad para el trabajo en equipos multidisciplinares y multiculturales.

**4** - Conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Temas (epígrafes):

Contenido teórico

TEMA 1. CONCEPTOS GENERALES.

TEMA 2. ESTRUCTURA ATÓMICA.

TEMA 3. ENLACE QUÍMICO. HIBRIDACIÓN DE ORBITALES ATÓMICOS

TEMA 4. PROPIEDADES FÍSICAS DE LAS DISOLUCIONES. PROPIEDADES COLIGATIVAS. SISTEMAS COLOIDALES

TEMA 5. EL EQUILIBRIO QUÍMICO. INTRODUCCIÓN A LA CINÉTICA QUÍMICA

TEMA 6. DISOCIACIÓN ELECTROLÍTICA. ÁCIDOS Y BASES. DISOLUCIONES REGULADORAS

TEMA 7. INTERACCIÓN ENTRE SOLUTOS. COMPLEJOS. CONCENTRACIÓN Y ACTIVIDAD

TEMA 8. EQUILIBRIO DE SOLUBILIDAD. SOLUBILIDAD DE ELEMENTOS RELEVANTES EN AGRONOMÍA

TEMA 9. ELECTROQUÍMICA. REACCIONES REDOX

TEMA 10. QUÍMICA ORGÁNICA. CLASES DE COMPUESTOS ORGÁNICOS. GRUPOS FUNCIONALES

TEMA 11. POLÍMEROS ORGÁNICOS SINTÉTICOS Y NATURALES. PROTEÍNAS.

TEMA 12. DETERMINACIÓN DE COMPUESTOS ORGÁNICOS E INORGÁNICOS POR ANÁLISIS INSTRUMENTAL

Prácticas

Prácticas de Laboratorio

PRACTICA 1. IDENTIFICACIÓN Y MANIPULACIÓN DE LOS MATERIALES DE LABORATORIO.

PRACTICA 2. TÉCNICAS DE SEPARACIÓN DE SISTEMAS SOLIDO-LIQUIDO Y LIQUIDO-LIQUIDO.

PRACTICA 3. IDENTIFICACIÓN DE CATIONES Y ANIONES EN FERTILIZANTES.

PRACTICA 4. MÉTODOS VOLUMÉTRICOS. VOLUMETRÍAS DE NEUTRALIZACIÓN.

PRACTICA 5. HIDRÓLISIS DE SALES. PROPIEDADES ACIDO-BASE. DISOLUCIONES REGULADORAS

PRACTICA 6. REACCIONES DE PRECIPITACIÓN Y COMPLEJACIÓN  
 PRACTICA 7. REACCIONES DE OXIDACIÓN-REDUCCIÓN DE INTERÉS AGRONÓMICO  
 PRACTICA 8. RECONOCIMIENTO DE FUNCIONES ORGÁNICAS.  
 PRACTICA 9. ESPECTROFOTOMETRÍA DE INTERÉS AGRONÓMICO.

Prácticas de Aula (PA):

PA 1. Métodos numéricos en Química. Tratamiento de datos analíticos. Aplicación Temas 4-5

PA 2. Ejercicios de formulación. Aplicación Problemas Temas 6-7

PA 3- Aplicación problemas Temas 6-7

PA 4. Uso de programas de ordenador para estudio de especies en disolución, equilibrios de solubilidad.

#### Actividades a desarrollar en otro idioma

- Parte del material incluido en las presentaciones de las clases teóricas (Gráficos, Tablas, Esquemas) y otros documentos dados al alumno estarán en lengua inglesa. Asimismo se presentarán en esta lengua los protocolos de dos prácticas de la laboratorio.

- Trabajo con audiovisuales en-linea

- Trabajo con programas de ordenador para resolución de problemas

Estas actividades serán evaluadas implícitamente con las del apartado 9.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

La metodología a seguir en la asignatura se apoya en:

1. Clases teóricas, donde se explican los aspectos básicos del temario, haciendo uso de los medios audiovisuales disponibles. El material que se utilice en clase estará a disposición del alumno en el Aula Virtual y se complementa con los libros y manuales recomendados que se encuentran en la Biblioteca de la Escuela.

2. Clases prácticas: se realizarán dos tipos de prácticas:

a) Prácticas de Laboratorio: En el laboratorio se desarrollarán protocolos experimentales sobre los contenidos teóricos explicados.

b) Prácticas de Aula: constarán de ejercicios de resolución de problemas y aplicaciones de los aspectos teóricos estudiados. Se introduce el uso de programas de ordenador para cálculos y tratamiento de datos.

Los alumnos deberán realizar todas las actividades propuestas por el profesorado para poder acogerse a la evaluación continua.

El Aula Virtual se utilizará para poner a disposición del alumno las referencias a todos los recursos de la asignatura y hacer ejercicios/evaluaciones on-line

### Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
------------------------	--------------------	---------------------------	-------------	---------------------------

Clases teóricas	22,00	0,00	22,0	[4], [T12], [T11], [T10], [T9], [T8], [T7]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	29,00	0,00	29,0	[4], [T12], [T11], [T10], [T9], [T8], [T7]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	3,00	0,00	3,0	[4], [T12], [T11], [T10], [T9], [T8], [T7]
Realización de trabajos (individual/grupal)	1,00	0,00	1,0	[4], [T12], [T11], [T10], [T9], [T8], [T7]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	60,00	60,0	[4], [T12], [T11], [T10], [T9], [T8], [T7]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	20,00	20,0	[4], [T12], [T11], [T10], [T9], [T8], [T7]
Preparación de exámenes	0,00	10,00	10,0	[4], [T12], [T11], [T10], [T9], [T8], [T7]
Realización de exámenes	2,00	0,00	2,0	[4], [T12], [T11], [T10], [T9], [T8], [T7]
Asistencia a tutorías	3,00	0,00	3,0	[4], [T12], [T11], [T10], [T9], [T8], [T7]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

#### LIBROS DE TEORÍA

Temas Básicos de Química

- "Química" por Chang, R., McGraw-Hill, Mexico

- "Química General" por Petrucci, R..H, Harwood, W.S., Herring, F.G. Prentice Hall, Madrid

#### LIBROS DE PROBLEMAS

"Química" 10ª Ed. serie Schaum, por Rosemberg J., Epstein, L. Y Krieger P. McGraw-Hill

### Bibliografía Complementaria

#### LIBROS DE TEORÍA

Química Universitaria A. Mahan  
Química General K. W. Whitten; K.D.Gaile; R.E.Davis.  
Química Orgánica Bonner-Castro  
Análisis Instrumental Skoog- West

#### LIBROS/MANUALES DE PRÁCTICAS

Prácticas de Laboratorio de Química General P. M. Martin Barroso; M. Corbella Tena  
Curso Práctico de Química General Garrett, Haskins, Sisler, Kurbatov  
Guía General de Prácticas de Química M. Paraira

#### LIBROS DE PROBLEMAS

Problemas de Química General y Análisis Cuantitativo C.J. Nyman  
Problemas de Química J.M. Esteban; J.L. Negro  
Problemas de Química M.J. Sienko  
Química General. Teoría y 611 problemas resueltos J.L.Rosenberg  
Química Orgánica Teórica y 2565 problemas resueltos H. Meislich

### Otros Recursos

Educativos: Proyecciones audiovisuales: presentaciones, vídeos mediante cañón o disponibles en el Campus Virtual de la asignatura.

Informáticos: Mediante la utilización de software de simulación, formulación, tratamiento de datos (AQUACHEM, v-MINTEQ, aqion)

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

El sistema de Evaluación y Calificación viene regulado por la disposición transitoria del actual Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna.

La evaluación del alumno se realizará de acuerdo a una de las dos modalidades que se detallan a continuación.

#### EVALUACIÓN CONTINUA

La valoración de esta modalidad se apoyará en dos tipos de pruebas/actividades:



a) Evaluación de la actividad desarrollada durante el curso mediante el seguimiento de la asistencia y participación regular a todas las actividades de la asignatura: pruebas parciales, auto-evaluaciones/actividades virtuales y aptitud en las prácticas de laboratorio y aula. Finalizadas las prácticas se realizará un examen de prácticas.

Este apartado representará el 25% de la nota final

b) Examen Final (correspondiente a las convocatorias oficiales) que representará el 75% de la nota final. Si el Examen Final constara de varias pruebas, la nota de corte para cada una de las pruebas tiene que ser igual o superior a 5 puntos (sobre 10).

Nota importante: para obtener la calificación final como media ponderada de los apartados a) y b) será requisito indispensable haber obtenido en cada uno de ellos, por separado, una puntuación igual o superior a 5 (sobre 10). Será indispensable haber superado cada parte por separado

#### EVALUACIÓN ÚNICA

Realización de examen final (correspondiente a la convocatoria oficial): 100% de la calificación final. Para superar esta modalidad el alumno deberá obtener una calificación igual o superior a 5 (sobre 10) en el examen que está formado por uno teórico (70% de la calificación final) y un examen práctico (30% de la calificación final).

Nota: Para obtener la calificación final como media ponderada los exámenes teórico y práctico serán requisito indispensable haber obtenido en cada uno de ellos, por separado, una puntuación igual o superior a 5 puntos (sobre 10).

- La Evaluación Continua será la forma predefinida de evaluación de la asignatura, a menos que en el transcurso del primer mes de comienzo de clases, se haga petición expresa de pasar a evaluación única.
- La evaluación continua se mantiene en la segunda convocatoria.
- Se entenderá agotada la convocatoria desde que el alumnado se presente, al menos, a las actividades cuya ponderación compute el 50 % de la evaluación continua, salvo en los casos recogidos en el artículo 5.5.

#### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[T7]	Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia	37,50 %
Pruebas de desarrollo	[T7], [T8], [T9], [T10], [T11], [T12], [4]	Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia	37,50 %
Informes memorias de prácticas	[T7], [T8], [T9], [T10], [T11], [T12], [4]	En los informes se valorará originalidad, estructura del trabajo y presentación.	12,50 %
Pruebas de ejecuciones de tareas reales y/o simuladas	[T7], [T8], [T9], [T10], [T11], [T12], [4]	En el trabajo se valorará originalidad, estructura del trabajo y presentación.	12,50 %

#### 10. Resultados de Aprendizaje

- Tras cursar la asignatura, el alumno debe:
- Distinguir las categorías de la Materia en base a su composición y propiedades.
- Saber formular y nombrar compuestos químicos básicos y resolver problemas de estequiometría.

- Saber determinar configuraciones electrónicas y comprender la variación de las propiedades periódicas de los elementos.  
 - Distinguir entre los diferentes tipos de enlace químico  
 - Saber calcular y manejar concentraciones de disoluciones  
 - Saber razonar cuestiones básicas y resolver problemas relacionados con las reacciones ácido-base, equilibrio de solubilidad, reacciones de óxido-reducción y especiación en disolución/suspensión.  
 - Poder predecir las propiedades de los compuestos orgánicos en función de su estructura y grupos funcionales.  
 ¿Cómo se evalúa? Mediante pruebas on-line y escritas y examen escrito  
 Competencias: a

- El alumno debe ser capaz de identificar e integrar los conocimientos básicos adquiridos en procesos propios de la Ingeniería Agraria y sus consecuencias medioambientales, tales como la dinámica de fertilizantes y enmiendas en suelos y sustratos e impacto de las aguas de riego. Todo ello redundará en la capacidad para analizar e interpretar datos y normativas en el ámbito agrario y para aportar soluciones a problemas técnicos y medioambientales. Asimismo, facilitará su capacidad para identificar sus necesidades formativas en la asignatura.  
 ¿Cómo se evalúa? Mediante resolución de casos prácticos e Informes de prácticas.  
 Competencias : b, c, d, f

- Ser capaz de elegir términos y expresiones adecuados para comunicar según audiencias especializadas o divulgación.  
 ¿Cómo se evalúa? Informes donde se interpreten normativas, directrices o boletines de extensión agraria que utilicen parámetro o índices químicos, integrados en Informes y problemas de prácticas y Seminarios.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

\* La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Tema 1-2	Directrices generales para el desarrollo de la asignatura Presentación de los temas y cuestiones/problemas de aplicación	4.00	6.00	10.00
Semana 2:	Tema 3	Presentación del Tema y cuestiones/problemas de aplicación	4.00	6.00	10.00

Semana 3:	Tema 4	Presentación del Tema y cuestiones/problemas de aplicación  Práctica laboratorio 1. Informe	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	Tema 5	Presentación del Tema y cuestiones/problemas de aplicación  Práctica laboratorio 2. Informe	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	Tema 6	Presentación del Tema y cuestiones/problemas de aplicación  Práctica laboratorio 3. Informe	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	Práctica de Aula temas 1-6	Práctica de Aula  Práctica Laboratorio 4. Informe	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	Tema 7	Presentación del Tema y cuestiones/problemas de aplicación  Práctica laboratorio 5. Informe	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	Tema 8	Presentación del Tema y cuestiones/problemas de aplicación  Práctica laboratorio 6. Informe	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	Tema 9	Presentación del Tema y cuestiones/problemas de aplicación  Práctica laboratorio 7 y 8. Informe	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	Tema 10	Presentación del Tema y cuestiones/problemas de aplicación  Práctica laboratorio 9. Informe	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	Tema 11	Presentación del Tema y cuestiones/problemas de aplicación  Problemas de Aula 1	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	Tema 12	Presentación del Tema y cuestiones/problemas de aplicación  Problemas de Aula 2	4.00	6.00	10.00

Semana 13:	Prácticas de aula temas 7-9	Evaluación Cuestionario de Practicas de Laboratorio Problemas de Aula 3	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	Prácticas de aula temas 9-12	SUPUESTOS PRÁCTICOS Problemas de Aula 4 Repaso Teoría y Problemas de Aula	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	Exámenes y revisión	Exámenes y revisión	4.00	6.00	10.00
Semana 16 a 18:			0.00	0.00	0.00
Total			60.00	90.00	150.00