



# UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

## GUÍA DOCENTE

### 1. DATOS GENERALES

<b>Asignatura:</b> QUÍMICA	<b>Código:</b> 56302
<b>Tipología:</b> BÁSICA	<b>Créditos ECTS:</b> 6
<b>Grado:</b> 351 - GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (ALM)	<b>Curso académico:</b> 2020-21
<b>Centro:</b> 106 - ESCUELA DE INGENIERÍA MINERA E INDUSTRIAL DE ALMADÉN	<b>Grupo(s):</b> 55 56
<b>Curso:</b> 1	<b>Duración:</b> Primer cuatrimestre
<b>Lengua principal de impartición:</b> Español	<b>Segunda lengua:</b> Español
<b>Uso docente de otras lenguas:</b>	<b>English Friendly:</b> N
<b>Página web:</b>	<b>Bilingüe:</b> N

Profesor: <b>MARIA DEL CARMEN LOPEZ GALLEGO-PRECIADO</b> - Grupo(s): <b>55</b>				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio E. Storr/2ª planta 2.02	QUÍMICA INORG., ORG., Y BIOQ.	926295300 Ext 6023	mariacarmen.lgallego@uclm.es	Se publicará a principio de curso.
Profesor: <b>MARIA LUISA MORENA PARDO</b> - Grupo(s): <b>55 56</b>				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio E. Storr/2ª planta 2.02	Q. ANALÍTICA Y TGIA. ALIMENTOS	926295300 Ext.6023	marialuisa.morena@uclm.es	Se publicará a principio de curso.
Profesor: <b>FRANCISCA SANTIAGO JIMENEZ</b> - Grupo(s): <b>56</b>				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio E. Storr/2ª planta 2.03	QUÍMICA FÍSICA	926295300 Ext. 6022	francisca.santiago@uclm.es	Se publicará a principio de curso.

### 2. REQUISITOS PREVIOS

Para que los alumnos alcancen los objetivos de aprendizaje descritos, han de poseer conocimientos químicos, físicos y matemáticos que se suponen garantizados en su formación previa al acceso a la Universidad:

- Conocimientos químicos: conceptos básicos de formulación, nomenclatura, naturaleza de los compuestos químicos, reacción, ecuación química y estequiometría.
- Conocimientos físicos: estructura de la materia, electricidad, magnetismo, energía y de las magnitudes físicas y unidades relacionadas con los mismos.
- Conocimientos matemáticos: geometría y cálculo básicos.

### 3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Química es una asignatura de carácter básico que se imparte en el primer curso del Grado en Ingeniería Eléctrica y del Grado en Ingeniería Mecánica dentro del primer cuatrimestre. Con ella se pretende repasar conocimientos, ya adquiridos, referentes al estudio de la estructura de la materia, sus propiedades y transformaciones, con el fin de servir de base para el desarrollo de otras asignaturas del Plan de Estudios, tales como Tecnología del Medio Ambiente, Ciencia de los Materiales y Termodinámica Técnica.

### 4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

#### Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
A01	Poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia del campo de estudio.
A02	Saber aplicar los conocimientos al trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro del área de estudio.
A03	Tener capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro del área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
A04	Poder transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
A05	Haber desarrollado habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
A08	Expresarse correctamente de forma oral y escrita.
A12	Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
A13	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en la Ingeniería Mecánica.
A14	Conocimientos para realizar mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y trabajos análogos.
A15	Capacidad para manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
A16	Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
B04	Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.
CB01	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB02	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB03	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB04	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

## 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

### Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

#### Descripción

Desarrollar la capacidad de resolver problemas de química con iniciativa, toma de decisiones y razonamiento crítico.

Ser capaz de aplicar los conocimientos de la estructura, propiedades, composición y transformación de la materia en casos prácticos.

Conocer los procesos químicos más importantes relacionados con la industria química.

Adquirir la capacidad de buscar y seleccionar información en el ámbito de la Química y ser capaz de procesarla y presentarla de forma oral y escrita desarrollando su capacidad de síntesis.

Adquirir la capacidad para llevar a cabo trabajos en grupo.

El alumno debe ser capaz de desarrollar habilidades de aprendizaje para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

El alumno deberá conocer los principios básicos de la química, estimulando el razonamiento científico.

## 6. TEMARIO

### Tema 1: INTRODUCCIÓN

**Tema 1.1** Introducción a la Química. Cálculos estequiométricos.

### Tema 2: ESTRUCTURA DE LA MATERIA

**Tema 2.1** Estados de agregación de la materia. Cambios de estado.

**Tema 2.2** Disoluciones.

**Tema 2.3** Estructura atómica.

**Tema 2.4** Clasificación periódica de los elementos.

**Tema 2.5** Enlace químico.

### Tema 3: TRANSFORMACIÓN QUÍMICA

**Tema 3.1** Termodinámica química.

**Tema 3.2** Cinética química.

**Tema 3.3** Equilibrio químico.

**Tema 3.4** Reacciones ácido-base.

**Tema 3.5** Reacciones de formación de complejos.

**Tema 3.6** Reacciones de precipitación.

**Tema 3.7** Reacciones de oxidación-reducción.

### Tema 4: INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA INORGÁNICA Y ORGÁNICA

**Tema 4.1** Bases de Química Inorgánica.

**Tema 4.2** Introducción a la Química del Carbono.

## COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Práctica 1. Normas de seguridad e higiene en el laboratorio. Material de laboratorio.

Práctica 2. Filtración y recristalización.

Práctica 3. Destilación.

Práctica 4. Preparación de disoluciones y su valoración.

Práctica 5. Cinética química.

Práctica 6. Determinación de la constante de un ácido débil y cálculo del pH de diferentes sales.

Práctica 7. Determinación de sal común por el método Mohr.

Práctica 8. Análisis de abonos nitrogenados.

Serán elegidas, según el curso, de entre las propuestas.

## 7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Todas las **actividades formativas serán recuperables**, es decir, **debe existir una prueba de evaluación alternativa** que permita valorar de nuevo la adquisición de las mismas competencias en la convocatoria ordinaria, extraordinaria y especial de finalización. Si excepcionalmente, la evaluación de alguna de las actividades formativas no pudiera ser recuperable, deberá especificarse en la descripción.

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	A01 A05 A12 A13 A14 A16 B04 CB01 CB05	1	25	N	-	
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	A02 A03 A12 A13 A14 A15 A16 B04 CB02 CB03	0.64	16	S	S	Realización de prácticas en el laboratorio y elaboración de una Memoria de las mismas.
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	A02 A03 A13 A14 A15 B04 CB02 CB03	0.48	12	S	N	Resolución de problemas supervisados por el profesor

Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	A02 A03 A04 A13 B04 CB02 CB03 CB04	0.12	3	S	S	Se realizará un examen final con cuestiones teóricas y problemas
Tutorías individuales [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	A05 A13 A14 A15 B04 CB05	0.12	3	N	-	Resolución de dudas
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]	Trabajo dirigido o tutorizado	A01 A02 A03 A04 A08 A13 B04 CB02 CB03 CB04 CB05	0.04	1	S	N	
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	A02 A03 A04 A05 A13 A14 A15 B04 CB02 CB03 CB04 CB05	3.6	90	N	-	
<b>Total:</b>			<b>6</b>	<b>150</b>			
<b>Créditos totales de trabajo presencial: 2.4</b>			<b>Horas totales de trabajo presencial: 60</b>				
<b>Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6</b>			<b>Horas totales de trabajo autónomo: 90</b>				

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

## 8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Realización de prácticas en laboratorio	10.00%	10.00%	Los alumnos que por causas justificadas no pudieran asistir a la realización de las prácticas de laboratorio, deberán comunicárselo previamente al profesor, teniendo la posibilidad de recuperarlas en la convocatoria extraordinaria, mediante cuestiones referentes a las mismas. Para superar esta actividad se requerirá una nota igual o superior a 5.0 puntos. La nota conseguida en prácticas se conservará durante dos cursos académicos.
Otro sistema de evaluación	20.00%	20.00%	El alumno deberá resolver problemas o casos y/o realizará un trabajo que presentará oralmente en clase.
Prueba final	70.00%	70.00%	Se realizará un examen final (o su equivalente en parciales) requiriéndose una nota mínima de 5 puntos.
<b>Total:</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	

\* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 6 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 13.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

### Crterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

#### Evaluación continua:

La calificación resultará de aplicar los porcentajes siguientes:

70% examen o prueba final + 20% otro sistema de evaluación + 10% prácticas de laboratorio

#### Evaluación no continua:

La calificación resultará de aplicar los porcentajes siguientes:

70% examen o prueba final + 20% otro sistema de evaluación + 10% prácticas de laboratorio

### Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

La calificación resultará de aplicar los porcentajes siguientes:

70% examen o prueba final + 20% otro sistema de evaluación + 10% prácticas de laboratorio

### Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

La calificación resultará de aplicar los porcentajes siguientes:

90% examen o prueba + 10 % prácticas laboratorio

## 9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

### No asignables a temas

Horas	Suma horas
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	16
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	3
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	28

**Comentarios generales sobre la planificación:** Esta distribución temporal es orientativa ya que podrá ser modificada si las circunstancias particulares, surgidas durante el desarrollo del curso, así lo aconsejan.

### Tema 1 (de 4): INTRODUCCIÓN

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	6

### Tema 2 (de 4): ESTRUCTURA DE LA MATERIA

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	10

Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	24
<b>Tema 3 (de 4): TRANSFORMACIÓN QUÍMICA</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	12
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	28
<b>Tema 4 (de 4): INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA INORGÁNICA Y ORGÁNICA</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	4
<b>Actividad global</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Suma horas</b>
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	16
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	12
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	3
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	25
<b>Total horas: 150</b>	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS					
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población ISBN	Año	Descripción
ATKINS, P.W.	PRINCIPIOS DE QUÍMICA.3ª EDICIÓN	PANAMERICANA		2006	
ATKINS, P.W.	QUÍMICA FÍSICA. 8ª EDICIÓN	PANAMERICANA		2008	
BROWN, T.L. LEMAY H.E. Y BURSTEN, B.E.	QUÍMICA.LA CIENCIA CENTRAL. 9ª EDICIÓN	PEARSON PRENTICE HALL		2004	
CHANG, R.	PRINCIPIOS ESENCIALES DE QUÍMICA GENERAL. 1ª EDICIÓN	MCGRRAW-HILL INTERAMERICANA		2006	
CHANG, R.	QUÍMICA	MCGRRAW-HILL INTERAMERICANA		2007	
GILLESPIE, R.J.	QUÍMICA	REVERTÉ		1990	
LÓPEZ CANCIO, J.A.	PROBLEMAS DE QUÍMICA	PEARSON EDUCACION		2000	
MULLER	LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL	REVERTÉ		2008	
OROZCO BARRENETXEA, C., GONZÁLEZ DELGADO,M.N. Y PÉREZ SERRANO, A.	PROBLEMAS RESUELTOS DE QUÍMICA APLICADA	PARANINFO		2011	
PETERSON, W.R.	INTRODUCCIÓN A LA NOMENCLATURA DE LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS	REVERTÉ		2010	
PETRUCCI, R.H. Y HARWOOD, W.S	QUÍMICA GENERAL: PRINCIPIOS Y APLICACIONES MODERNAS	PRENTICE HALL IBERIA		1999	
REBOIRAS M.D.	PROBLEMAS RESUELTOS DE QUÍMICA. LA CIENCIA BÁSICA	THOMSON		2007	
THEMISTOCLES, P., HADJIOANNOU AND OTHERS	PROBLEM SOLVING IN ANALYTICAL CHEMISTRY	PERGAMON PRESS		1998	