



## 1. DATOS GENERALES

Asignatura: QUÍMICA

Tipología: BÁSICA

Grado: 384 - GRADO EN INGENIERÍA MINERA Y ENERGÉTICA

Centro: 106 - ESCUELA DE INGENIERÍA MINERA E INDUSTRIAL DE ALMADÉN

Curso: 1

Lengua principal de impartición: Español

Uso docente de otras lenguas:

Página web: CampusVirtual (<https://campusvirtual.uclm.es/>)

Código: 19502

Créditos ECTS: 6

Curso académico: 2020-21

Grupo(s): 51

Duración: Primer cuatrimestre

Segunda lengua:

English Friendly: N

Bilingüe: N

Profesor: MIGUEL ANGEL ALONSO DEL PINO - Grupo(s): 51				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio E. Storr/Segunda planta 2.02.	INGENIERÍA QUÍMICA	926295300 Ext 6020	miguelangel.alonso@uclm.es	Consultar tablón de anuncios de Jefatura de Estudios
Profesor: MARIA DEL CARMEN LOPEZ GALLEGO-PRECIADO - Grupo(s): 51				
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	Consultar tablón de anuncios de Jefatura de Estudios

## 2. REQUISITOS PREVIOS

El alumno deberá poseer:

- \* Conocimientos básicos de Química a nivel de 2º de Bachiller.
- \* Conocimientos de Formulación de Química Inorgánica y Orgánica.
- \* Conocimientos básicos de Matemáticas y Física.

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

La asignatura de Química permitirá al alumno profundizar en aquellos conocimientos de química adquiridos en los cursos de Bachiller. Con esta asignatura se establecerán las bases químicas para su aplicación a los principales procesos de conversión del petróleo, gas y carbón, así como otros recursos alternativos, aprovechamiento de recursos mineros, fabricación de explosivos, producción de materiales avanzados, etc.

Dado el carácter básico de la asignatura de Química, será necesario disponer de información proveniente de otras materias como Física, Matemáticas e Informática.

En diversos campos profesionales para los cuales se encuentran habilitados los graduados, el conocimiento de la constitución de la materia, sus propiedades y transformaciones presenta una gran importancia, tanto en la obtención de las materias primas necesarias en cualquier proceso industrial como en su transformación en productos útiles y el tratamiento de residuos generados.

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

## Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
B07	Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en 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
CT00	Promover el respeto y promoción de los Derechos Humanos y los principios de accesibilidad universal y diseño para todos de conformidad con lo dispuesto en la disposición final décima de la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de Igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad
CT02	Conocer las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)
CT03	Capacidad para una correcta comunicación oral y escrita

## 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

## Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

### Descripción

- Elaborar informes científico-técnicos.
- Evaluar, interpretar y sintetizar datos e información química.
- Manipular con seguridad materiales y equipos químicos.
- Realizar tareas en equipos de trabajo.
- Aplicar los conocimientos adquiridos en la asignatura de Química a situaciones prácticas.
- Búscar datos bibliográficos e informáticos.
- Adquirir y aplicar los conocimientos básicos de Química General, Orgánica e Inorgánica.

## 6. TEMARIO

### Tema 1: INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA.

**Tema 1.1** Generalidades de Química.

**Tema 1.2** Balances de materia.

### Tema 2: ESTRUCTURA Y ESTADOS DE AGREGACIÓN DE LA MATERIA

**Tema 2.1** Propiedades de los gases.

**Tema 2.2** Sólidos y Líquidos. Cambios de estado.

**Tema 2.3** Disoluciones.

**Tema 2.4** Estructura atómica.

**Tema 2.5** Clasificación periódica de los elementos.

**Tema 2.6** Enlace químico.

### Tema 3: REACCIÓN 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 precipitación.

**Tema 3.6** Reacciones de oxidación-reducción.

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

**Tema 4.1** Bases de Química Inorgánica. Compuestos inorgánicos más representativos

**Tema 4.2** Introducción a la Química del Carbono. Grupos funcionales y compuestos orgánicos

### Tema 5: QUÍMICA DE LOS PROCESOS INDUSTRIALES

## COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Las prácticas de laboratorio a realizar serán:

- 1.- Introducción al trabajo de laboratorio. Material básico de laboratorio. Normas de seguridad.
- 2.- Purificación de sólidos. Filtración y recristalización.
- 3.- Destilación. Grado de alcohol de un vino.
- 4.- Cinética Química.
- 5.- Equilibrio Químico.

## 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	B07 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CT00 CT02 CT03	0.8	20	N	-	Dirigidas a la totalidad del grupo, el profesor explicará los aspectos teóricos de la asignatura necesarios para el posterior trabajo autónomo del alumno. En estas sesiones se presentarán ejemplos prácticos y se resolverán algunos problemas tipo. Los alumnos contarán previamente con material de apoyo en Soporte Moodle.
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	B07 CB01 CB02 CB03 CB05 CT02 CT03	0.5	12.5	S	S	Los alumnos dispondrán de un guión de prácticas el cual deberá ser leído y entendido antes de iniciar la práctica. Los alumnos deberán presentar una Memoria donde reflejarán el trabajo realizado en el laboratorio.
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	B07 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CT02 CT03	0.4	10	N	-	Resolución de problemas en el aula de manera participativa en gran grupo, propuestos previamente.
Tutorías de grupo [PRESENCIAL]	Tutorías grupales	B07 CB01 CB02 CB03	0.2	5	N	-	Clases de resolución de dudas surgidas en el desarrollo de las

		CB05 CT02 CT03					diferentes actividades relacionadas con el aprendizaje de la asignatura.
Talleres o seminarios [PRESENCIAL]	Seminarios	B07 CB01 CB02 CB03 CB05 CT02 CT03	0.3	7.5	S	N	Realización de problemas propuestos. Elaboración de trabajos bajo orientación.
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	B07 CB01 CB02 CB03 CB05 CT00 CT02 CT03	0.2	5	S	S	Al final del cuatrimestre se realizará un examen final de toda la materia impartida
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Aprendizaje cooperativo/colaborativo	B07 CB01 CB02 CB03 CB05 CT00 CT02 CT03	0.3	7.5	S	N	Los alumnos, individualmente o en pequeño grupo, deberán realizar trabajos académicos, fundamentalmente de índole práctico, fuera del horario lectivo y enfocados a la adquisición de competencias propias de la asignatura.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	B07 CB01 CB02 CB03 CB05 CT00 CT02 CT03	3.3	82.5	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
Prueba final	70.00%	70.00%	Se realizará una prueba escrita que constará de preguntas de teoría, y problemas. Esta actividad se considerará superada cuando se obtenga una calificación igual o superior a 4,5 sobre 10
Realización de prácticas en laboratorio	20.00%	20.00%	Se valorarán: - Resultados obtenidos. - Redacción y presentación de la Memoria. - Destreza adquirida en el manejo de equipos de medida y del material de laboratorio. - Actitud e interés por el trabajo experimental - Utilización de software científico-técnico. Es necesario obtener una calificación igual o superior a 5 sobre 10.
Resolución de problemas o casos	10.00%	10.00%	Actividad orientada a la evaluación de la asignatura, donde se valorará entre otros: planteamiento de problemas o cuestiones, utilización de terminología y notación apropiadas, resultados obtenidos, análisis crítico de dichos resultados, búsqueda eficiente de información, uso de TIC y correcta presentación. Si un alumno no entrega los trabajos su calificación en este apartado será cero. En este apartado se incluyen las actividades de "talleres y seminarios" y "elaboración de informes o trabajos"
<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).

#### Críterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

##### Evaluación continua:

Los alumnos que, por motivos debidamente justificados y a juicio del profesor, no puedan asistir a Prácticas de Laboratorio, deberán superar una prueba adicional (escrita y/o práctica) en el examen final sobre algunas de las prácticas de laboratorio y cuya calificación representaría el 20% de la nota final.

##### Evaluación no continua:

Las actividades se evaluarán de la siguiente forma

70% Prueba final

20% Prácticas de Laboratorio

10% Resolución de problemas o casos

#### Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

En la convocatoria oficial extraordinaria, y en el caso de que las prácticas de laboratorio no hayan sido superadas, el alumno deberá superar una prueba adicional (escrita y/o práctica) relativa al trabajo realizado en el laboratorio y cuya calificación representaría el 20% de la nota final.

#### Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

En la convocatoria especial de finalización el alumno deberá realizar una Prueba Final con una valoración del 100% en la calificación de la asignatura. La prueba se considerará superada cuando se obtenga una calificación igual o superior a 5 sobre 10

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	12.5
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales]	5

Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	7.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	15
<b>Comentarios generales sobre la planificación:</b> Esta distribución temporal es orientativa, pudiéndose modificar si las circunstancias particulares, surgidas durante el desarrollo del curso, así lo aconsejan. El desarrollo de todas las actividades estará apoyado en el empleo de la Plataforma Moodle.	
<b>Tema 1 (de 5): INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA.</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	1
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Seminarios]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	8
<b>Tema 2 (de 5): ESTRUCTURA Y ESTADOS DE AGREGACIÓN DE LA MATERIA</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	7
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	4
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Seminarios]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	22
<b>Tema 3 (de 5): REACCIÓN QUÍMICA</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	8
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	4
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Seminarios]	2.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	24.5
<b>Tema 4 (de 5): INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA INORGÁNICA Y ORGÁNICA.</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	1
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Seminarios]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	11
<b>Tema 5 (de 5): QUÍMICA DE LOS PROCESOS INDUSTRIALES</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Seminarios]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	2
<b>Actividad global</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Suma horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	20
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	12.5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	10
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales]	5
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Seminarios]	7.5
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	7.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	82.5
<b>Total horas: 150</b>	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS					
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población ISBN	Año	Descripción
ATKINS, P.W.	Principios de Química	Ed. Panamericana,		2006	
		3ª Ed			
CARRIEDO, G.A.	La Química Inorgánica en Reacciones	Síntesis		2010	
CHANG, R.	Principios esenciales de Química General	McGraw-Hill/Interamericana,		2006	
		1ª Ed.			
CHANG, R.	Química	McGraw-Hill/Interamericana		2007	
KOTZ, J.; TREICHEL, P.M.	Química y Reactividad Química (5ª edición)	Thomson Paraninfo		2004	
LÓPEZ CALCIO, J.A.	Problemas de Química	Pearson Educación		2000	
MCMURRY, J.	Química General	Prentice Hall Mexico		2008	
MULLER.	Laboratorio de Química General	Reverté		2008	
PETERSON, W.R.	Fundamentos de Nomenclatura Química	Reverté		2012	
PETRUCCI, R.H.	Química General	Pearson		2011	
PETRUCCI, R.H. Y HARWOOD, W.S.	Química general: principios y aplicaciones modernas	Prentice Hall Iberia		1999	
TIMBERLAKE, K.C.	Química. Una Introducción a la Química General Orgánica y Biológica	Pearson		2014	