

**ANX-PR/CL/001-01**  
**GUÍA DE APRENDIZAJE**

**ASIGNATURA**

Química II

**CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE**

2016-17 - Segundo semestre

## Datos Descriptivos

<b>Nombre de la Asignatura</b>	Química II
<b>Titulación</b>	06GE - Grado en Ingeniería Geológica
<b>Centro responsable de la titulación</b>	Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas y Energía
<b>Semestre/s de impartición</b>	Segundo semestre
<b>Materias</b>	Obligatorias upm
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Código UPM</b>	65001056
<b>Nombre en inglés</b>	Chemistry II

## Datos Generales

<b>Créditos</b>	6	<b>Curso</b>	1
<b>Curso Académico</b>	2016-17	<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano	<b>Otros idiomas de impartición</b>	

## Requisitos Previos Obligatorios

### Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Grado en Ingeniería Geológica no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

### Otros Requisitos

El plan de estudios Grado en Ingeniería Geológica no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

## Conocimientos Previos

### Asignaturas Previas Recomendadas

Química I

### Otros Conocimientos Previos Recomendados

Conocimientos básicos generales de física y matemáticas

Conocimientos básicos generales de Química, incluyendo, como mínimo, conocimientos de formulación-nomenclatura química, ajuste de reacciones y cálculos estequiométricos, Sistema Internacional de unidades y su aplicación

## Competencias

---

CG1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Geológica.

CG10 - Creatividad.

CG2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos geológicos, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales apropiadas.

CG3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinarios.

CG6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.

## Resultados de Aprendizaje

---

RA201 - Aplicar métodos químicos experimentales y deducir resultados de experimentos.

RA200 - Aplicar los conocimientos generales de Química a la resolución de problemas relacionados con la Ingeniería en Tecnología Minera.

RA202 - Relacionar datos experimentales con teorías y conceptos de química en situaciones sencillas.

RA265 - Aplicar los conocimientos generales de Química a la resolución de problemas relacionados con la Ingeniería Geológica

## Profesorado

### Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Clemente Jul, M. Del Carmen (Coordinador/a)	421	carmen.clemente@upm.es	L - 16:30 - 18:30 X - 12:00 - 14:00 J - 12:00 - 14:00 Es recomendable contactar previamente por e-mail
Alvarez De Diego, Gonzalo	420 (M3)	gonzalo.adediago@upm.es	X - 10:00 - 13:00 Es recomendable contactar previamente por e-mail
Canoira Lopez, Jose Laureano	M-1	laureano.canoira.lopez@upm.es	L - 18:00 - 19:00 M - 16:00 - 18:00 J - 09:00 - 12:00 Es recomendable contactar previamente por e-mail
Barrio Martin, Santiago Del	420 (M3)	santiago.delbarrio@upm.es	M - 18:00 - 20:00 V - 16:00 - 18:00 Es recomendable contactar previamente por e-mail
García Martínez, María Jesús	426 (M3)	mj.garcia@upm.es	L - 10:00 - 12:00 M - 10:00 - 12:00 X - 16:00 - 18:00 Es recomendable contactar previamente por e-mail
Medic Pejic, Ljiljana	417 (M3)	liliana.medic@upm.es	M - 11:00 - 14:00 X - 11:00 - 14:00 Es recomendable contactar previamente por e-mail

**Nota.-** Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

### Personal Investigador en Formación o Similar

Nombre	e-mail	Profesor Responsable
Bolonio Martin, David	david.bolonio@upm.es	Canoira Lopez, Jose Laureano
Izquierdo Diaz, Miguel	miguel.izquierdo@upm.es	Canoira Lopez, Jose Laureano

### Profesorado Externo

Nombre	e-mail	Centro de procedencia
Al-lal Baeza, Ana M <sup>a</sup>	anamaria.allal@upm.es	Centro Tecnológico Getafe UPM



CAMPUS  
DE EXCELENCIA  
INTERNACIONAL

## UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas y Energía

### PROCESO DE COORDINACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

ANX-PR/CL/001-01: GUÍA DE APRENDIZAJE



Código PR/CL/001

## Descripción de la Asignatura

---

El objetivo de la asignatura es homogeneizar los conocimientos de química general de alumnos de muy diversa procedencia y proporcionar los conocimientos básicos de química necesarios para abordar los estudios de ingeniero en tecnología minera.

## Temario

---

1. Cinética Química
2. Equilibrio químico
3. Equilibrios iónicos
4. Equilibrios redox
5. Química Orgánica

## Cronograma

**Horas totales:** 70 horas y 30 minutos

**Horas presenciales:** 66 horas y 30 minutos (42.6%)

**Peso total de actividades de evaluación continua:**  
100%

**Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:**  
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	<p><b>Cinética Química</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Cinética Química</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 2	<p><b>Cinética Química</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Cinética Química</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 3	<p><b>Equilibrios químicos</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Equilibrios químicos</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p><b>Cinética Química</b> Duración: 01:40 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p><b>Cinética Química</b> Duración: 00:20 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua y sólo prueba final Actividad presencial</p>
Semana 4	<p><b>Equilibrios químicos</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Equilibrios químicos</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p><b>Asistencia</b> Duración: 00:10 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad presencial</p>
Semana 5	<p><b>Equilibrios ácido base</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Equilibrios químicos</b> Duración: 01:40 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p><b>Equilibrios químicos</b> Duración: 00:20 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua y sólo prueba final Actividad presencial</p> <p><b>Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle</b> Duración: 00:30 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Actividad no presencial</p>

Semana 6	<p><b>Equilibrios ácido base y de precipitación</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Equilibrios ácido base y de precipitación</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p><b>Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle</b> Duración: 00:30 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Actividad no presencial</p>
Semana 7	<p><b>Equilibrios ácido base y de precipitación</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Equilibrios ácido base y de precipitación</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p><b>Asistencia</b> Duración: 00:10 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad presencial</p> <p><b>Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle</b> Duración: 00:30 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Actividad no presencial</p>
Semana 8	<p><b>Equilibrios ácido base y de precipitación</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Equilibrios redox</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p><b>Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle</b> Duración: 00:30 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Actividad no presencial</p>
Semana 9	<p><b>Equilibrios redox</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Equilibrios redox</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p><b>Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle</b> Duración: 00:30 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Actividad no presencial</p>
Semana 10	<p><b>Equilibrios redox</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p><b>Equilibrios ácido base y precipitación</b> Duración: 01:40 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p><b>Equilibrios ácido base y precipitación</b> Duración: 00:20 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua y sólo prueba final Actividad presencial</p> <p><b>Asistencia</b> Duración: 00:10 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad presencial</p> <p><b>Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle</b> Duración: 00:30 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Actividad no presencial</p>

Semana 11	<p><b>Equilibrios redox</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Equilibrios redox</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p><b>Cinética química Equilibrios químicos Equilibrios ácido base y de precipitación</b> Duración: 01:40 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial</p> <p><b>Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle</b> Duración: 00:00 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Actividad no presencial</p>
Semana 12	<p><b>Química Orgánica</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Química Orgánica</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p><b>Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle</b> Duración: 00:30 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Actividad presencial</p> <p><b>Asistencia</b> Duración: 00:10 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad presencial</p>
Semana 13	<p><b>Química Orgánica</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Equilibrios redox</b> Duración: 01:40 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p><b>Equilibrios redox</b> Duración: 00:20 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua y sólo prueba final Actividad presencial</p> <p><b>Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle</b> Duración: 00:30 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Actividad no presencial</p>
Semana 14	<p><b>Química Orgánica</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Química Orgánica</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p><b>Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle</b> Duración: 00:30 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Actividad no presencial</p>
Semana 15	<p><b>Química Orgánica</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p><b>Química Orgánica</b> Duración: 01:40 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p><b>Química Orgánica</b> Duración: 00:20 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua y sólo prueba final Actividad presencial</p>
Semana 16				

Semana 17				<p><b>Equilibrios redox. Química Orgánica</b> Duración: 01:40 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial</p> <p><b>Toda la materia</b> Duración: 03:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Actividad presencial</p>
-----------	--	--	--	--

**Nota.-** El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

**Nota 2.-** Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

## Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
3	Cinética Química	00:20	Evaluación continua y sólo prueba final	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Sí	4.4%	5 / 10	CG1
4	Asistencia	00:10	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí	2%	5 / 10	
5	Equilibrios químicos	00:20	Evaluación continua y sólo prueba final	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Sí	4.4%	5 / 10	CG1
5	Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle	00:30	Evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No	1%	5 / 10	CG1
6	Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle	00:30	Evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No	1%	5 / 10	CG1
7	Asistencia	00:10	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí	2%	5 / 10	
7	Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle	00:30	Evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No	1%	5 / 10	CG1
8	Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle	00:30	Evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No	1%	5 / 10	CG1
9	Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle	00:30	Evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No	1%	5 / 10	CG1
10	Equilibrios ácido base y precipitación	00:20	Evaluación continua y sólo prueba final	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Sí	4.4%	5 / 10	
10	Asistencia	00:10	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí	2%	5 / 10	
10	Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle	00:30	Evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No	1%	5 / 10	CG1
11	Cinética química Equilibrios químicos ácido base y de precipitación	01:40	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	30%	5 / 10	CG1, CG2, CG3, CG6
11	Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle	00:00	Evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No	1%	5 / 10	CG1
12	Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle	00:30	Evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Sí	1%	5 / 10	CG1
12	Asistencia	00:10	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí	2%	5 / 10	
13	Equilibrios redox	00:20	Evaluación continua y sólo prueba final	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Sí	4.4%	5 / 10	CG1
13	Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle	00:30	Evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No	1%	5 / 10	CG1
14	Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle	00:30	Evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No	1%	5 / 10	
15	Química Orgánica	00:20	Evaluación continua y sólo prueba final	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Sí	4.4%	5 / 10	CG1
17	Equilibrios redox. Química Orgánica	01:40	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	30%	5 / 10	CG1, CG2, CG3, CG6
17	Toda la materia	03:00	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	78%	5 / 10	CG1, CG2, CG3, CG6

## Criterios de Evaluación

### EVALUACION CONTINUA

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES EVALUABLES	MOMENTO	LUGAR	PESO EN LA CALIFICACIÓN
Asistencia y entregas	1 semanal	casa/aula	8%
Cuestionarios Moodle	1 semanal	casa	10%
Prácticas de laboratorio	ver cronograma	laboratorio	22%
<b>Exámenes de bloque evaluación continua (Nota mínima en cada examen = 3,5)</b>	ver cronograma	aula	60%

### EVALUACION SOLO PRUEBA FINAL

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES EVALUABLES	MOMENTO	LUGAR	PESO EN LA CALIFICACIÓN
Prácticas de laboratorio	ver cronograma	laboratorio	22%
Examen final		aula	78%

### EVALUACION CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES EVALUABLES	MOMENTO	LUGAR	PESO EN LA CALIFICACIÓN
Prácticas de laboratorio	ver cronograma	laboratorio	22%
Examen final		aula	78%

## Recursos Didácticos

---

Descripción	Tipo	Observaciones
Plataforma Moodle	Recursos web	Plataforma Moodle: asignatura Química II. En la misma se hace referencia y vínculos a otros recursos web.
Equipos de laboratorio	Equipamiento	Material de laboratorio diverso: Placas de calefacción, centrifugadoras, balanzas electrónicas, espectroscopios
Chang, R., (2010): "Química", 10ª edición, Ed. McGraw-Hill, 1152 pp.	Bibliografía	Libro de texto