



POLITÉCNICA

CAMPUS  
DE EXCELENCIA  
INTERNACIONAL

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros de Minas y  
Energia

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

**65001056 - Química II**

PLAN DE ESTUDIOS

06GE - Grado En Ingeniería Geologica

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2018/19 - Segundo semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	3
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	4
5. Descripción de la asignatura y temario.....	5
6. Cronograma.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	9
8. Recursos didácticos.....	13

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	65001056 - Quimica II
<b>No de créditos</b>	6 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Primer curso
<b>Semestre</b>	Segundo semestre
<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	06GE - Grado en ingeniería geologica
<b>Centro en el que se imparte</b>	06 - Escuela Tecnica Superior de Ingenieros de Minas y Energia
<b>Curso académico</b>	2018-19

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Gonzalo Alvarez De Diego	420 (M3)	gonzalo.adediego@upm.es	X - 10:00 - 13:00 J - 10:00 - 13:00 Es recomendable contactar previamente por e- mail

Jose Laureano Canoira Lopez	439 (M3)	laureano.canoira.lopez@upm.es	L - 12:00 - 13:30 L - 16:00 - 17:30 J - 09:00 - 12:00 Es recomendable contactar previamente por e-mail
Santiago Del Barrio Martin	420 (M3)	santiago.delbarrio@upm.es	L - 16:00 - 18:00 X - 16:00 - 18:00 J - 16:00 - 18:00 Es recomendable contactar previamente por e-mail
Maria Jesus Garcia Martinez	426 (M3)	mj.garcia@upm.es	L - 10:00 - 12:00 M - 10:00 - 12:00 J - 10:00 - 12:00 Es recomendable contactar previamente por e-mail
David Bolonio Martin (Coordinador/a)	425(M3)	david.bolonio@upm.es	M - 16:00 - 18:00 J - 16:00 - 18:00 Es recomendable contactar previamente por e-mail
Miguel Izquierdo Diaz	423 (M3)	miguel.izquierdo@upm.es	L - 15:00 - 17:00 X - 15:00 - 17:00 Es recomendable contactar previamente por e-mail

Maria Yolanda Sanchez- Palencia Gonzalez	435 (M3)	yolanda.sanchezpalencia@u pm.es	L - 11:00 - 14:00 M - 11:00 - 14:00 Es recomendable contactar previamente por email
Fernando Barrio Parra	432 (M3)	fernando.barrio@upm.es	L - 10:00 - 13:00 M - 10:00 - 13:00 Es recomendable contactar previamente por email

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

### 3. Conocimientos previos recomendados

---

#### 3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Química I

#### 3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- 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

- Conocimientos básicos generales de física y matemáticas

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. 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.

### 4.2. Resultados del 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

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. 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 Grado en Ingeniería Geológica.

### 5.2. Temario de la asignatura

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

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	<b>Cinética Química</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Cinética Química</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
2	<b>Cinética Química</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Cinética Química</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
3	<b>Equilibrios químicos</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Equilibrios químicos</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Cinética Química</b> Duración: 01:40 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Cinética Química</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 00:20
4	<b>Equilibrios químicos</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Equilibrios químicos</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
5	<b>Equilibrios acido base</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Equilibrios químicos</b> Duración: 01:40 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Equilibrios químicos</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 00:20  <b>Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Duración: 00:30
6	<b>Equilibrios acido base y de precipitación</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Equilibrios acido base y de precipitación</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			<b>Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Duración: 00:30

7	<p><b>Equilibrios acido base y de precipitación</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Equilibrios acido 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> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Duración: 00:30</p>
8	<p><b>Equilibrios acido 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> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Duración: 00:30</p>
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> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Duración: 00:30</p>
10	<p><b>Equilibrios redox</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p><b>Equilibrios acido base y precipitación</b> Duración: 01:40 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p><b>Equilibrios acido base y precipitación</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 00:20</p> <p><b>Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Duración: 00:30</p>
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</b> <b>Equilibrios acido base y de precipitación</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 01:40</p> <p><b>Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Duración: 00:00</p>
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> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Duración: 00:30</p>
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> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 00:20</p> <p><b>Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Duración: 00:30</p>

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> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Duración: 00:30</p>
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> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 00:20</p>
16				
17				<p><b>Equilibrios redox. Química Orgánica</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 01:40</p> <p><b>Toda la materia</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 03:00</p>

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

\* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.

## 7. Actividades y criterios de evaluación

### 7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
3	Cinética Química	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:20	4.4%	0 / 10	CG1 CG6
5	Equilibrios químicos	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:20	4.4%	0 / 10	CG1 CG6
5	Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	00:30	1%	0 / 10	CG1
6	Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	00:30	1%	0 / 10	CG1
7	Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	00:30	1%	0 / 10	CG1
8	Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	00:30	1%	0 / 10	CG1
9	Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	00:30	1%	0 / 10	CG1
10	Equilibrios acido base y precipitación	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:20	4.4%	0 / 10	CG1 CG6

10	Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	00:30	1%	0 / 10	CG1
11	Cinética química Equilibrios químicos Equilibrios acido base y de precipitación	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:40	34%	3 / 10	CG1 CG3 CG6 CG10
11	Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	00:00	1%	0 / 10	CG1
12	Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:30	1%	0 / 10	CG1
13	Equilibrios redox	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:20	4.4%	0 / 10	CG1 CG6
13	Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	00:30	1%	0 / 10	CG1
14	Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	00:30	1%	0 / 10	CG1
15	Química Orgánica	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:20	4.4%	0 / 10	CG1 CG6
17	Equilibrios redox. Química Orgánica	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:40	34%	3 / 10	CG6 CG1 CG3 CG10

### 7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
3	Cinética Química	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:20	4.4%	0 / 10	CG1 CG6
5	Equilibrios químicos	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:20	4.4%	0 / 10	CG1 CG6

10	Equilibrios acido base y precipitación	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:20	4.4%	0 / 10	CG1 CG6
13	Equilibrios redox	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:20	4.4%	0 / 10	CG1 CG6
15	Química Orgánica	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:20	4.4%	0 / 10	CG1 CG6
17	Toda la materia	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	78%	5 / 10	CG1 CG3 CG6 CG10

### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Prácticas de laboratorio	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	01:40	22%	5 / 10	CG1 CG6
Toda la materia	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	78%	5 / 10	CG1 CG6 CG3 CG10

## 7.2. Criterios de evaluación

### EVALUACION CONTINUA

BREVE DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES EVALUABLES	MOMENTO	LUGAR	PESO EN LA CALIFICACIÓN
Cuestionarios Moodle	1 semanal	casa	10%
Prácticas de laboratorio	ver cronograma	laboratorio	22%
Exámenes de bloque evaluación continua (Nota mínima en cada examen = 3,5)	ver cronograma	aula	68%

### EVALUACION SOLO PRUEBA FINAL

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

## 8. Recursos didácticos

---

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	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., (2016): "Química", 12ª edición, Ed. McGraw-Hill, 1168 pp.	Bibliografía	Libro de texto