



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

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

**65001055 - Química I**

### PLAN DE ESTUDIOS

06RE - Grado En Ingenieria De Los Recursos Energeticos, Combustibles Y Explosivos

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2019/20 - Primer semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	3
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	3
5. Descripción de la asignatura y temario.....	4
6. Cronograma.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	9
8. Recursos didácticos.....	11

## 1. Datos descriptivos

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	65001055 - Química I
<b>No de créditos</b>	6 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Primer curso
<b>Semestre</b>	Primer semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	06RE - Grado En Ingenieria De Los Recursos Energeticos, Combustibles Y Explosivos
<b>Centro responsable de la titulación</b>	06 - Escuela Tecnica Superior de Ingenieros de Minas y Energia
<b>Curso académico</b>	2019-20

## 2. Profesorado

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Maria Jesus Garcia Martinez	421	mj.garcia@upm.es	L - 10:00 - 12:00 M - 10:00 - 12:00 X - 10:00 - 12:00 Es recomendable contactar previamente por e-mail

Fernando Barrio Parra (Coordinador/a)	432	fernando.barrio@upm.es	L - 10:00 - 13:00 M - 10:00 - 13:00 Es recomendable contactar previamente por e- mail
Pablo Segarra Catusus	625	pablo.segarra@upm.es	L - 09:00 - 11:00 M - 16:00 - 18:00 J - 09:00 - 11:00 Es recomendable contactar previamente por e- mail
Jose Laureano Canoira Lopez	439	laureano.canoira.lopez@up m.es	X - 09:00 - 12:00 J - 09:00 - 12:00 Es recomendable contactar previamente por e- mail
Gonzalo Alvarez De Diego	420	gonzalo.adediego@upm.es	X - 10:00 - 13:00 J - 10:00 - 13:00 Es recomendable contactar previamente por e- mail
David Bolonio Martin	426	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	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	425	yolanda.sanchezpalencia@u pm.es	L - 11:00 - 14:00 M - 11:00 - 14:00 Es recomendable contactar previamente por e- mail
---------------------------------------------	-----	------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------

\* 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

El plan de estudios Grado en Ingeniería de los Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

#### 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 de los Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos.

CG10 - Creatividad.

CG2 - Poseer capacidad para diseñar, analizar, calcular, proyectar, construir, mantener, conservar, explotar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos de las Tecnologías Mineras, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales apropiadas, incluyendo la

función de asesoría en estos campos.

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

RA220 - Aplicar los conocimientos generales de Química a la resolución de problemas relacionados con la Ingeniería en Tecnología Minera.

RA221 - Aplicar métodos químicos experimentales y deducir resultados de experimentos.

RA222 - Relacionar datos experimentales con teorías y conceptos de química en situaciones sencillas.

## 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 De los Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos.

### 5.2. Temario de la asignatura

1. Estequiometría
2. Termoquímica
3. Estados de agregación de la materia
  - 3.1. Líquidos y diagramas de fases
  - 3.2. Propiedades coligativas de las disoluciones
  - 3.3. Gases
4. Estructura de la materia
  - 4.1. Teoría cuántica
  - 4.2. Propiedades periódicas

## 5. Enlace químico

5.1. Enlace iónico

5.2. Enlace covalente

5.3. Enlace metálico

5.4. Enlaces intermoleculares

5.5. Sólidos y cristalografía

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	<p><b>T1 Estequiometría</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>T1 Estequiometría</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
2	<p><b>T1 Estequiometría</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>T1 Estequiometría</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
3	<p><b>T1 Estequiometría</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>T1 Estequiometría</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
4	<p><b>T2 Termoquímica</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>T2 Termoquímica</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
5	<p><b>T2 Termoquímica</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>T2 Termoquímica</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
6	<p><b>T2 Termoquímica</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p><b>P1 Preparación de disoluciones</b> Duración: 01:40 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p><b>P1 Preparación de disoluciones</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 00:20</p>
7	<p><b>T3 Estados de agregación de la materia</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>T3 Estados de agregación de la materia</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			



8	<b>T3 Estados de agregación de la materia</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>P2 Termoquímica</b> Duración: 01:40 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>P2 Termoquímica</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 00:20
9	<b>T3 Estados de agregación de la materia</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>T3 Estados de agregación de la materia</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			<b>Bloque I: Temas 1 y 2</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 01:30
10	<b>T3 Estados de agregación de la materia</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>P3 Propiedades coligativas</b> Duración: 01:40 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>P3 Propiedades coligativas</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 00:20
11	<b>T4 Estructura de la materia</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>T4 Estructura de la materia</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
12	<b>T4 Estructura de la materia</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>T4 Estructura de la materia</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
13	<b>T5 Enlace químico</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>P4 Destilación</b> Duración: 01:40 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>P4 Destilación</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 00:20
14				
15	<b>T5 Enlace químico</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>T5 Enlace químico</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
16	<b>T5 Enlace químico</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>T5 Enlace químico</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
17				<b>Bloque II: Temas 3, 4 y 5</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 01:30  <b>Toda la materia</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 03:00

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
6	P1 Preparación de disoluciones	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:20	6.25%	0 / 10	CG1 CG2 CG3 CG10
8	P2 Termoquímica	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:20	6.25%	0 / 10	CG1 CG2 CG3 CG10
9	Bloque I: Temas 1 y 2	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:30	35%	0 / 10	CG1 CG2 CG3 CG6 CG10
10	P3 Propiedades coligativas	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:20	6.25%	0 / 10	CG3 CG10 CG1 CG2
13	P4 Destilación	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:20	6.25%	0 / 10	CG1 CG2 CG3 CG10
17	Bloque II: Temas 3, 4 y 5	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:30	40%	0 / 10	CG1 CG2 CG3 CG6 CG10

#### 7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
6	P1 Preparación de disoluciones	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:20	6.25%	0 / 10	CG1 CG2 CG3 CG10

8	P2 Termoquímica	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:20	6.25%	0 / 10	CG1 CG2 CG3 CG10
10	P3 Propiedades coligativas	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:20	6.25%	0 / 10	CG3 CG10 CG1 CG2
13	P4 Destilación	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:20	6.25%	0 / 10	CG1 CG2 CG3 CG10
17	Toda la materia	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	75%	0 / 10	CG1 CG2 CG3 CG6 CG10

### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
P1 Preparación de disoluciones	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:20	6.25%	0 / 10	CG1 CG2 CG3 CG10
P2 Termoquímica	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:20	6.25%	0 / 10	CG1 CG2 CG3 CG10
P3 Propiedades coligativas	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:20	6.25%	0 / 10	CG1 CG2 CG3 CG10
P4 Destilación	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:20	6.25%	0 / 10	CG1 CG2 CG3 CG10
Toda la materia	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	75%	0 / 10	CG1 CG2 CG3 CG6 CG10

## 7.2. Criterios de evaluación

Para cursar la asignatura en modo "evaluación continua" es condición necesaria y suficiente presentarse al primer examen parcial (temas 1 y 2). En el caso de no presentarse al primer examen parcial, el sistema de evaluación aplicado será el modo "evaluación solo prueba final".

La asistencia a las prácticas de laboratorio durante el curso académico es OBLIGATORIA para obtener el aprobado en la asignatura.

## 8. Recursos didácticos

---

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Plataforma Moodle	Recursos web	Plataforma Moodle: asignatura Química I. En la misma se hace referencia y vínculos a otros recursos web y ejercicios de autoevaluación.
Equipos de laboratorio	Equipamiento	Material de laboratorio diverso, aparato de destilación, balanzas electrónicas, placas calefactoras
Chang, R. (2017). Química, 12 <sup>a</sup> edición, Ed. McGraw-Hill, 1168 pp.	Bibliografía	Libro de texto