



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

65001055 - Química I

PLAN DE ESTUDIOS

06TM - Grado En Ingeniería En Tecnología Minera

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2018/19 - Primer 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

Nombre de la asignatura	65001055 - Química I
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Primer curso
Semestre	Primer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	06TM - Grado en ingeniería en tecnología minera
Centro en el que se imparte	06 - Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas y Energía
Curso académico	2018-19

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
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
Santiago Del Barrio Martin	420	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	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
Jose Laureano Canoira Lopez	439	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
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	425	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	435	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 en Tecnología Minera 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

CG 1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Tecnología Minera.

CG 10 - Creatividad.

CG 2 - 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.

CG 3 - 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.

CG 6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional

4.2. Resultados del aprendizaje

RA237 - Aplicar los conocimientos generales de Química a la resolución de problemas relacionados con la Ingeniería en Tecnología Minera.

RA238 - Aplicar métodos químicos experimentales y deducir resultados de experimentos.

RA239 - 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 en tecnología minera.

5.2. Temario de la asignatura

1. Estequiometría. Cálculos con cantidades de sustancia
2. Termoquímica y espontaneidad
3. Estructura atómica
4. Enlace químico. Cristalografía y enlace en los sólidos
5. Estados de agregación de la materia
6. Propiedades de las disoluciones

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>Estequiometría. Cálculos con cantidades de sustancia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Estequiometría. Cálculos con cantidades de sustancia Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
2	<p>Estequiometría. Cálculos con cantidades de sustancia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Estequiometría. Cálculos con cantidades de sustancia Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Duración: 00:30</p>
3	<p>Estequiometría. Cálculos con cantidades de sustancia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Estequiometría. Cálculos con cantidades de sustancia Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Duración: 00:30</p>
4	<p>Termoquímica y espontaneidad Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Termoquímica y espontaneidad Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
5	<p>Termoquímica y espontaneidad Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Termoquímica y espontaneidad Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Duración: 00:30</p>
6		<p>Estequiometría. Cálculos con cantidades de sustancia Duración: 01:40 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Estequiometría. Cálculos con cantidades de sustancia EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 00:20</p> <p>Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle ET: Técnica del tipo Prueba Telemática</p>

				Evaluación continua Duración: 00:30
7	Estructura atómica Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Estructura atómica Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
8	Estructura atómica Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Estructura atómica Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Duración: 00:30
9	Enlace químico Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Enlace químico Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Duración: 00:30
10		Termoquímica y espontaneidad Duración: 01:40 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Termoquímica y espontaneidad EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 00:20 1 Estequiometría. Cálculos con cantidades de sustancia 2 Termoquímica y espontaneidad EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 01:40
11	Cristaloquímica y enlace en los sólidos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Cristaloquímica y enlace en los sólidos Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Duración: 00:30
12	Estados de agregación de la materia. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Estados de agregación de la materia Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Duración: 00:30
13	Estados de agregación de la materia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Estados de agregación de la materia Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			

14				Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Duración: 00:30
15	Propiedades de las disoluciones Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Propiedades de las disoluciones Duración: 01:40 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Propiedades de las disoluciones EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 00:20 Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Duración: 00:30
16	Propiedades de las disoluciones Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Destilación sencilla Duración: 01:40 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Destilación sencilla EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 00:20
17				3 Estructura atómica 4 Enlace químico 5 Estados de agregación de la materia 6 Propiedades de las disoluciones EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 01:40 Toda la materia 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
2	Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	00:30	1%	0 / 10	CG 1 CG 2 CG 6
3	Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	00:30	1%	0 / 10	CG 2 CG 6 CG 1
5	Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	00:30	1%	0 / 10	CG 1 CG 2 CG 6
6	Estequiometría. Cálculos con cantidades de sustancia	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:20	5%	0 / 10	CG 1 CG 2 CG 3 CG 10
6	Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	00:30	1%	0 / 10	CG 1 CG 2 CG 6
8	Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	00:30	1%	0 / 10	CG 1 CG 2 CG 6
9	Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	00:30	1%	0 / 10	CG 1 CG 2 CG 6
10	Termoquímica y espontaneidad	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:20	5%	0 / 10	CG 1 CG 2 CG 3 CG 10

10	1 Estequiometría. Cálculos con cantidades de sustancia 2 Termoquímica y espontaneidad	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:40	30%	3 / 10	CG 1 CG 2 CG 3 CG 6 CG 10
11	Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	00:30	1%	0 / 10	CG 1 CG 2 CG 6
12	Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	00:30	1%	0 / 10	CG 1 CG 2 CG 6
14	Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	00:30	1%	0 / 10	CG 1 CG 2 CG 6
15	Propiedades de las disoluciones	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:20	5%	0 / 10	CG 3 CG 1 CG 2 CG 10
15	Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	00:30	1%	0 / 10	CG 6 CG 1 CG 2
16	Destilación sencilla	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:20	5%	0 / 10	CG 1 CG 2 CG 3 CG 10
17	3 Estructura atómica 4 Enlace químico 5 Estados de agregación de la materia 6 Propiedades de las disoluciones	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:40	40%	3 / 10	CG 1 CG 2 CG 3 CG 6 CG 10

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
6	Estequiometría. Cálculos con cantidades de sustancia	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:20	5%	0 / 10	CG 1 CG 2 CG 3 CG 10
10	Termoquímica y espontaneidad	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:20	5%	0 / 10	CG 1 CG 2 CG 3 CG 10

15	Propiedades de las disoluciones	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:20	5%	0 / 10	CG 3 CG 1 CG 2 CG 10
16	Destilación sencilla	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:20	5%	0 / 10	CG 1 CG 2 CG 3 CG 10
17	Toda la materia	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	80%	3 / 10	CG 1 CG 2 CG 3 CG 6 CG 10

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	01:20	20%	0 / 10	CG 1 CG 2 CG 3 CG 10
Toda la materia	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	80%	3 / 10	CG 1 CG 2 CG 3 CG 6 CG 10

7.2. Criterios de evaluación

EVALUACION CONTINUA

Cuestionarios Moodle: 1 semanal, en casa, 10 % en peso de la calificación final

Prácticas de laboratorio: ver cronograma, en laboratorio, 20 % en peso de la calificación final

Exámenes de bloque evaluación continua: 5 Noviembre y 14 enero, en aula, 70 % en peso de la calificación final, nota mínima en cada examen = 3

EVALUACION SOLO PRUEBA FINAL

Prácticas de laboratorio: ver cronograma, en laboratorio, 20 % en peso de la calificación final

Examen final: 14 enero, en aula, 80 % en peso de la calificación final

EVALUACION DE LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Prácticas de laboratorio: ver cronograma, en laboratorio, 20 % en peso de la calificación final

Examen final: 25 junio, en aula, 80 % en peso de la calificación final

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 a material docente y a otros recursos web.
Equipos de laboratorio	Equipamiento	Material de laboratorio diverso, aparato de destilación, balanzas electrónicas, placas calefactoras
Chang, R. (2017). Química, 12 ^a edición, Ed. McGraw-Hill, 1168 pp.	Bibliografía	Libro de texto