



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

06TM - Grado En Ingeniería En Tecnología Minera

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.....	4
5. Descripción de la asignatura y temario.....	5
6. Cronograma.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	9
8. Recursos didácticos.....	11

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 responsable de la titulación	06 - Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas y Energía
Curso académico	2019-20

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
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
Jose Laureano Canoira Lopez	439	laureano.canoira.lopez@upm.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

			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 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
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	T1 Estequiometría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral T1 Estequiometría Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
2	T1 Estequiometría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral T1 Estequiometría Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
3	T1 Estequiometría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral T1 Estequiometría Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
4	T2 Termoquímica Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral T2 Termoquímica Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
5	T2 Termoquímica Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral T2 Termoquímica Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
6	T2 Termoquímica Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	P1 Preparación de disoluciones Duración: 01:40 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		P1 Preparación de disoluciones EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 00:20
7	T3 Estados de agregación de la materia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral T3 Estados de agregación de la materia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

8	T3 Estados de agregación de la materia Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	P2 Termoquímica Duración: 01:40 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		P2 Termoquímica EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 00:20
9	T3 Estados de agregación de la materia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral T3 Estados de agregación de la materia Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Bloque I: Temas 1 y 2 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 01:30
10	T3 Estados de agregación de la materia Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	P3 Propiedades coligativas Duración: 01:40 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		P3 Propiedades coligativas EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 00:20
11	T4 Estructura de la materia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral T4 Estructura de la materia Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
12	T4 Estructura de la materia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral T4 Estructura de la materia Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
13	T5 Enlace químico Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	P4 Destilación Duración: 01:40 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		P4 Destilación EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 00:20
14				
15	T5 Enlace químico Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral T5 Enlace químico Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
16	T5 Enlace químico Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral T5 Enlace químico Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
17				Bloque II: Temas 3, 4 y 5 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 01:30 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
6	P1 Preparación de disoluciones	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:20	6.25%	0 / 10	CG 2 CG 3 CG 10 CG 1
8	P2 Termoquímica	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:20	6.25%	0 / 10	CG 1 CG 2 CG 6 CG 10
9	Bloque I: Temas 1 y 2	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:30	35%	0 / 10	CG 1 CG 2 CG 3 CG 6 CG 10
10	P3 Propiedades coligativas	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:20	6.25%	0 / 10	CG 1 CG 2 CG 3 CG 10
13	P4 Destilación	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:20	6.25%	0 / 10	CG 3 CG 10 CG 1 CG 2
17	Bloque II: Temas 3, 4 y 5	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:30	40%	0 / 10	CG 3 CG 6 CG 10 CG 1 CG 2

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	CG 2 CG 3 CG 10 CG 1

8	P2 Termoquímica	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:20	6.25%	0 / 10	CG 1 CG 2 CG 6 CG 10
10	P3 Propiedades coligativas	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:20	6.25%	0 / 10	CG 1 CG 2 CG 3 CG 10
13	P4 Destilación	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:20	6.25%	0 / 10	CG 3 CG 10 CG 1 CG 2
17	Toda la materia	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	75%	0 / 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
P1 Preparación de disoluciones	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:20	6.25%	0 / 10	CG 1 CG 2 CG 3 CG 10
P2 Termoquímica	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:20	6.25%	0 / 10	CG 1 CG 2 CG 3 CG 10
P3 Propiedades coligativas	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:20	6.25%	0 / 10	CG 1 CG 2 CG 3 CG 10
P4 Destilación	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:20	6.25%	0 / 10	CG 1 CG 2 CG 3 CG 10
Toda la materia	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	75%	0 / 10	CG 1 CG 2 CG 3 CG 6 CG 10

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 ^a edición, Ed. McGraw-Hill, 1168 pp.	Bibliografía	Libro de texto