

ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Química I

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Primer semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Química I
Titulación	06GE - Grado en Ingeniería Geologica
Centro responsable de la titulación	Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas y Energía
Semestre/s de impartición	Primer semestre
Materias	Obligatorias upm
Carácter	Obligatoria
Código UPM	65001055
Nombre en inglés	Chemistry I

Datos Generales

Créditos	6	Curso	1
Curso Académico	2016-17	Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Previas Requeridas

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

Otros Requisitos

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

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

El coordinador de la asignatura no ha definido asignaturas previas recomendadas.

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 multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.

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

Resultados de Aprendizaje

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

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

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

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Medic Pejic, Ljiljana	417	liliana.medic@upm.es	M - 11:00 - 14:00 X - 11:00 - 14:00 Es recomendable contactar previamente por e-mail
Clemente Jul, M. Del Carmen	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
Segarra Catusas, Pablo	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
Barrio Martin, Santiago Del	420	santiago.delbarrio@upm.es	L - 16:00 - 18:00 J - 18:00 - 20:00 Es recomendable contactar previamente por e-mail
Garcia Martinez, Maria Jesus	426	mj.garcia@upm.es	M - 12:00 - 14:00 X - 10:00 - 12:00 X - 16:00 - 18:00 Es recomendable contactar previamente por e-mail
Canoira Lopez, Jose Laureano	M-1	laureano.canoira.lopez@upm.es	M - 17:00 - 19:00 X - 09:00 - 10:00 J - 11:00 - 14:00 Es recomendable contactar previamente por e-mail
Alvarez De Diego, Gonzalo	420	gonzalo.adediego@upm.es	X - 10:00 - 13:00 J - 10:00 - 13:00 Es recomendable contactar previamente por e-mail
Garcia Moreno, Pedro (Coordinador/a)	412	pedro.garciamoreno@upm.es	X - 14:00 - 16:00 J - 08:00 - 10:00 V - 08:00 - 10:00 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

Profesorado Externo

Nombre	e-mail	Centro de procedencia
Al-lal Baeza, Ana María	anamaria.allal@upm.es	Tecnogetafe

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 geólogo.

Temario

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

Cronograma

Horas totales: 69 horas

Horas presenciales: 64 horas (41%)

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>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>Asistencia a clase Duración: 00:10 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad presencial</p>
Semana 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>			
Semana 3	<p>Estequiometría. Cálculos con cantidades de sustancia Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Termoquímica y espontaneidad Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 4	<p>Termoquímica y espontaneidad Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<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 Duración: 00:20 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua y sólo prueba final Actividad presencial</p> <p>Asistencia a clase Duración: 00:10 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad presencial</p>
Semana 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 Duración: 00:30 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Actividad no presencial</p>

Semana 6	<p>Estructura atómica Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Estructura atómica Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle Duración: 00:30 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Actividad no presencial</p>
Semana 7	<p>Estructura atómica Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p>Propiedades de las disoluciones Duración: 01:40 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Estequiometría. Cálculos con cantidades de sustancia Duración: 00:20 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua y sólo prueba final Actividad presencial</p> <p>Asistencia a clase Duración: 00:10 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad presencial</p> <p>Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle Duración: 00:30 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Actividad no presencial</p>
Semana 8	<p>Enlace químico Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Enlace químico Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle Duración: 00:30 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Actividad no presencial</p>
Semana 9	<p>Enlace químico Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Enlace químico Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle Duración: 00:30 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Actividad no presencial</p>

Semana 10	<p>Cristaloquímica y enlace en los sólidos</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p>Termoquímica y espontaneidad</p> <p>Duración: 01:40</p> <p>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Termoquímica y espontaneidad</p> <p>Duración: 00:20</p> <p>EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas</p> <p>Evaluación continua y sólo prueba final</p> <p>Actividad presencial</p> <p>Asistencia a clase</p> <p>Duración: 00:10</p> <p>OT: Otras técnicas evaluativas</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad presencial</p> <p>Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle</p> <p>Duración: 00:30</p> <p>ET: Técnica del tipo Prueba Telemática</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad no presencial</p>
Semana 11	<p>Estados de agregación de la materia</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Estados de agregación de la materia</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Estequiometría. Cálculos con cantidades de sustancia. Termoquímica y espontaneidad</p> <p>Duración: 01:40</p> <p>EX: Técnica del tipo Examen Escrito</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad presencial</p> <p>Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle</p> <p>Duración: 00:30</p> <p>ET: Técnica del tipo Prueba Telemática</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad no presencial</p>
Semana 12	<p>Estados de agregación de la materia Propiedades de las disoluciones</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Propiedades de las disoluciones</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle</p> <p>Duración: 00:30</p> <p>ET: Técnica del tipo Prueba Telemática</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad no presencial</p>
Semana 13	<p>Propiedades de las disoluciones de electrolitos</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Propiedades de las disoluciones</p> <p>Duración: 01:40</p> <p>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Propiedades de las disoluciones</p> <p>Duración: 00:20</p> <p>EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas</p> <p>Evaluación continua y sólo prueba final</p> <p>Actividad presencial</p> <p>Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle</p> <p>Duración: 00:30</p> <p>ET: Técnica del tipo Prueba Telemática</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad no presencial</p>

Semana 14	<p>Estados de agregación de la materia</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Estados de agregación de la materia</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle</p> <p>Duración: 00:30</p> <p>ET: Técnica del tipo Prueba Telemática</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad no presencial</p>
Semana 15	<p>Estados de agregación de la materia</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p>Destilación sencilla</p> <p>Duración: 01:40</p> <p>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Destilación sencilla</p> <p>Duración: 00:20</p> <p>EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas</p> <p>Evaluación continua y sólo prueba final</p> <p>Actividad presencial</p>
Semana 16				
Semana 17				<p>Estructura atómica. Enlace químico. Estados de agregación de la materia</p> <p>Duración: 01:40</p> <p>EX: Técnica del tipo Examen Escrito</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad presencial</p> <p>Toda la materia</p> <p>Duración: 03:00</p> <p>EX: Técnica del tipo Examen Escrito</p> <p>Evaluación sólo prueba final</p> <p>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
1	Asistencia a clase	00:10	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí	2%	5 / 10	
4	Estequiometría. Cálculos con cantidades de sustancia	00:20	Evaluación continua y sólo prueba final	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Sí	4%	5 / 10	
4	Asistencia a clase	00:10	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí	2%	5 / 10	
5	Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle	00:30	Evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No	1%	5 / 10	
6	Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle	00:30	Evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No	1%	5 / 10	
7	Estequiometría. Cálculos con cantidades de sustancia	00:20	Evaluación continua y sólo prueba final	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Sí	4%	5 / 10	
7	Asistencia a clase	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	
8	Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle	00:30	Evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No	1%	5 / 10	
9	Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle	00:30	Evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No	1%	5 / 10	
10	Termoquímica y espontaneidad	00:20	Evaluación continua y sólo prueba final	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Sí	4%	5 / 10	
10	Asistencia a clase	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	
11	Estequiometría. Cálculos con cantidades de sustancia. Termoquímica y espontaneidad	01:40	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	30%	5 / 10	CG1, CG2, CG3, CG6, CG10
11	Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle	00:30	Evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No	1%	5 / 10	
12	Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle	00:30	Evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No	1%	5 / 10	
13	Propiedades de las disoluciones	00:20	Evaluación continua y sólo prueba final	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Sí	4%	5 / 10	
13	Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle	00:30	Evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No	1%	5 / 10	
14	Resolución de ejercicios a distancia mediante plataforma Moodle	00:30	Evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No	1%	5 / 10	
15	Destilación sencilla	00:20	Evaluación continua y sólo prueba final	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Sí	4%	5 / 10	
17	Estructura atómica. Enlace químico. Estados de agregación de la materia	01:40	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	32%	5 / 10	CG1, CG2, CG3, CG6, CG10
17	Toda la materia	03:00	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	80%	5 / 10	CG1, CG2, CG3, CG6, CG10

Criterios de Evaluación

EVALUACION CONTINUA			
BREVE DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES EVALUABLES	MOMENTO	LUGAR	PESO EN LA CALIFICACIÓN
Asistencia a clase y entregas	1 semanal	casa/aula	8 %
Cuestionarios Moodle	1 semanal	casa	10 %
Prácticas de laboratorio	ver cronograma	laboratorio	20 %
Exámenes de bloque evaluación continua (Nota mínima en cada examen = 3,5)	ver cronograma	aula	62 %

EVALUACION SOLO PRUEBA FINAL			
BREVE DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES EVALUABLES	MOMENTO	LUGAR	PESO EN LA CALIFICACIÓN
Prácticas de laboratorio	ver cronograma	laboratorio	20 %
Examen final		aula	80 %

EVALUACION DE LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA		
BREVE DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES EVALUABLES	MOMENTO / LUGAR	PESO EN LA CALIFICACIÓN
Prácticas de laboratorio	ver cronograma	20 %
Examen final	aula	80 %

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
Plataforma Moodle	Recursos web	Plataforma Moodle: asignatura Química I. 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