

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> |

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