



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaría de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Fundamentos de Química” (1150004) del curso académico “2007-2008”, de los estudios de “Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Química Industrial (Plan 2001)”.

Regina M<sup>a</sup> Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM823WCRPX1Qip9GuEeSgaR1iDF.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	12/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM823WCRPX1Qip9GuEeSgaR1iDF	PÁGINA	1/13

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA				
TITULACIÓN:	<i>I.T.I., ESPECIALIDAD EN QUÍMICA INDUSTRIAL</i>			
NOMBRE:	<i>FUNDAMENTOS DE QUÍMICA</i>			
NOMBRE (INGLÉS):	<i>PRINCIPLES OF CHEMISTRY</i>			
CÓDIGO:	<i>1150004</i>	AÑO DE PLAN ESTUDIO:	<i>2001</i>	
TIPO:	<i>TRONCAL</i>			
CRÉDITOS:	Totales	Teóricos	Prácticos	
L.R.U.	<i>7.5</i>	<i>6.0</i>	<i>1.5</i>	
E.C.T.S.	<i>6.5</i>	<i>5.2</i>	<i>1.3</i>	
CURSO:	<i>1º</i>	CUATRIMESTRE:	<i>1º</i>	CICLO: <i>1º</i>

COORDINADOR DESIGNADO POR EL DEPARTAMENTO: <i>MANUELA RUIZ DOMÍNGUEZ</i>
---

DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES			
NOMBRE:	<i>MANUELA RUIZ DOMÍNGUEZ</i>		
CENTRO/DEPARTAMENTO:	<i>INGENIERÍA QUÍMICA</i>		
ÁREA:	<i>INGENIERÍA QUÍMICA</i>		
Nº DE DESPACHO:	<i>P25</i>	TELÉFONO:	<i>954552846</i>
E-MAIL:	<i>manuela@us.es</i>		
URL WEB:			
NOMBRE:	<i>JULIA DE LA FUENTE FERIA</i>		
CENTRO/DEPARTAMENTO:	<i>INGENIERÍA QUÍMICA</i>		
ÁREA:	<i>INGENIERÍA QUÍMICA</i>		
Nº DE DESPACHO:	<i>P25</i>	TELÉFONO:	<i>954552845</i>
E-MAIL:	<i>jfferia@us.es</i>		
URL WEB:			

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA
<b>1. Descriptores según BOE</b>
Estructura de la materia. Enlace químico. Química inorgánica.

2. Situación
<b>2.1. Conocimientos y destrezas previos</b>
El alumno debe poseer los conocimientos básicos de Química, a nivel de Bachillerato. En concreto, debe dominar las reglas de formulación y nomenclatura de los compuestos inorgánicos, saber qué es una reacción química y conocer las partículas elementales que forman la materia. Además, debe saber expresar correctamente los resultados de los problemas con las unidades adecuadas y utilizar los factores de conversión entre unidades que sean necesarios.

## **2.2. Contexto dentro de la titulación**

La asignatura se encuentra en el primer cuatrimestre del primer curso de la titulación ya que constituye la base conceptual para la asimilación de contenidos de otras asignaturas que se desarrollan durante el 2º cuatrimestre o en cursos posteriores.

## **2.3. Recomendaciones**

- Consultar a lo largo de todo el curso la bibliografía recomendada.
- Relacionar los contenidos impartidos en esta asignatura con las experiencias llevadas a cabo en el laboratorio en las asignaturas de primer curso de carácter experimental.
- No matricularse de asignaturas de cursos posteriores del área de química hasta no haber superado esta asignatura.

## **2.4. Adaptaciones para estudiantes con necesidades especiales (estudiantes extranjeros, estudiantes con alguna discapacidad,...):**

## **3. Competencias que se desarrollan**

### **3.1. Genéricas o transversales**

Incluir listado de competencias en formato tabla y valorar de 0 a 4 el grado de entrenamiento de cada una: 0, no se entrena; 1, se entrena débilmente; 2, se entrena de forma moderada; 3, se entrena de forma intensa; 4, entrenamiento definitivo de la competencia ( no se volverá a entrenar después).

Código:PFIRM823WCRPX1Qip9GuEeSgaR1iDF.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	12/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM823WCRPX1Qip9GuEeSgaR1iDF	PÁGINA	3/13

<b>COMPETENCIAS INSTRUMENTALES</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1. Capacidad de análisis y síntesis.				X	
2. Capacidad de organizar y planificar.		X			
3. Conocimientos generales básicos.					X
4. Conocimientos básicos de la profesión.	X				
5. Comunicación oral y escrita en la propia lengua.				X	
6. Conocimiento de una segunda lengua.	X				
7. Habilidades básicas de manejo del ordenador.		X			
8. Habilidades de gestión de la información.			X		
9. Resolución de problemas.				X	
10. Toma de decisiones.		X			
<b>COMPETENCIAS INTERPERSONALES</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1. Capacidad crítica y autocrítica.			X		
2. Trabajo en equipo.			X		
3. Habilidades interpersonales.		X			
4. Capacidad de trabajar en un equipo interdisciplinar.		X			
5. Capacidad para comunicarse con expertos de otras áreas.	X				
6. Apreciación de la diversidad y de la multiculturalidad.	X				
7. Habilidad para trabajar en un contexto internacional.	X				
8. Compromiso ético.		X			
<b>COMPETENCIAS SISTÉMICAS</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.				X	
2. Habilidades de investigación.		X			
3. Capacidad de aprender.				X	
4. Capacidad para adaptarse a las nuevas situaciones.		X			
5. Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).		X			
6. Liderazgo.		X			
7. Conocimiento de culturas y costumbres de otros países.	X				
8. Habilidad de trabajo autónomo.			X		
9. Diseño y gestión de proyectos.	X				
10. Iniciativa y espíritu emprendedor.	X				
11. Preocupación por la calidad.		X			
12. Motivación de logro.		X			

Código:PFIRM823WCRPX1Qip9GuEeSgaR1iDF.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	12/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM823WCRPX1Qip9GuEeSgaR1iDF	PÁGINA	4/13

### 3.2. Específicas

Incluir listado de competencias en formato tabla y valorar de 0 a 4 el grado de entrenamiento de cada una: 0, no se entrena; 1, se entrena débilmente; 2, se entrena de forma moderada; 3, se entrena de forma intensa; 4, entrenamiento definitivo de la competencia ( no se volverá a entrenar después).

<b>COMPETENCIAS COGNITIVAS (saber)</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1. Adquisición de una visión general y estructurada de los contenidos fundamentales de la Ingeniería Química.					X
2. Conocimiento de símbolos, términos y expresiones específicas de la química.				X	
3. Conocimientos de principios generalizadores: leyes, teorías y modelos utilizados en Química.					X
4. Conocimiento de aplicaciones prácticas de la materia estudiada y de su implicación social (en el sector industrial, impacto medioambiental, etc.).			X		
5. Conocimiento de nuevas tecnologías (plataformas virtuales de aprendizaje)			X		
<b>COMPETENCIAS PROCEDIMENTALES (saber hacer)</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1. Capacidad de abstracción de datos y observaciones experimentales.				X	
2. Capacidad de aplicar los conocimientos a situaciones prácticas concretas.					X
3. Capacidad de síntesis y organización en la comunicación oral o escrita.			X		
4. Utilización de información bibliográfica y vía web.			X		
5. Utilización de plataformas virtuales de enseñanza.			X		
6. Utilización correcta del vocabulario y terminología específica.				X	
<b>COMPETENCIAS ACTITUDINALES (ser)</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1. Análisis crítico de la información recibida.				X	
2. Participación activa en las actividades de aprendizaje			X		

Nota: Puede hacerse un único listado de competencias (transversal y específico).

### 4. Objetivos

El objetivo de la asignatura es actuar de iniciación a las enseñanzas de Química de la titulación, homogeneizando los conocimientos previos de los alumnos en esta disciplina y añadiendo conocimientos nuevos de forma que, al finalizar el cuatrimestre, los alumnos hayan adquirido los conceptos y destrezas que son fundamentales en Química y necesarios para el seguimiento de otras asignaturas. En concreto, deberán:

- Conocer la terminología básica, las leyes y los conceptos fundamentales de la Química.
- Realizar con soltura cálculos basados en las ecuaciones químicas y comprender su funcionamiento.
- Poseer conocimientos sobre estructura atómica y molecular y relacionar dichos conocimientos con el comportamiento y propiedades de elementos y compuestos concretos.
- Conocer cómo se obtienen industrialmente las sustancias químicas y cuáles son sus principales aplicaciones prácticas.
- Conocer y saber manejar la bibliografía disponible.

Código:PFIRM823WCRPX1Qip9GuEeSgaR1iDF.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	12/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM823WCRPX1Qip9GuEeSgaR1iDF	PÁGINA	5/13

## 5. Metodología

- El 70% de las horas se dedicarán a clases de teoría y problemas. En las clases de teoría la **metodología será de tipo expositivo**, con ayuda de medios audiovisuales. A lo largo de las sesiones se introducirán ejemplos y aplicaciones prácticas que ayuden a la comprensión de los conocimientos. El alumno dispondrá en la plataforma WebCT de material de apoyo para las clases de teoría, previo a su desarrollo en el aula. Se intentará fomentar la participación del alumno mediante la formulación de cuestiones que le induzcan a la reflexión.
- En las clases de problema se aplicarán los contenidos teóricos a la resolución de casos prácticos. Los alumnos dispondrán con antelación de los enunciados de los problemas. La metodología a seguir será la basada en **enseñanza en grupos**. Primero, se trabajarán los problemas en el aula en grupos pequeños y, posteriormente, se realizará un debate y puesta en común entre todos los grupos de las posibles vías de solución de los problemas planteados, así como de los resultados alcanzados.
- El 30% restante se dedicarán a actividades académicamente dirigidas. Para estas actividades, se aplicará una **metodología de aprendizaje basada en problemas**. Se formarán grupos pequeños de alumnos y se le asignará un problema a cada grupo. Todos los miembros del grupo deberán recabar información bibliográfica, debatir las posibles soluciones al problema y decidir la solución correcta y preparar la presentación y exposición de su trabajo, bajo la supervisión y orientación del profesor. En las últimas semanas del cuatrimestre, se realizará una puesta en común entre todos los grupos. A lo largo del cuatrimestre, se hará un seguimiento del trabajo realizado por cada grupo y de los avances del mismo mediante sesiones de tutorías para cada grupo y mediante la resolución individual de cuestionarios. Tanto la realización del trabajo por parte del grupo como el seguimiento del mismo por parte del profesor, podrán llevarse a cabo de forma presencial o virtual, mediante la utilización de la plataforma WebCT.

### Número de horas de trabajo del alumno

5.1. Primer Semestre		Nº de horas
Clases teóricas		42
Clases prácticas		10.5
Exposiciones y seminarios		
Tutorías especializadas	A) Colectivas	4.5
	B) Individuales	
Realización de actividades académicas dirigidas:		
A) Con presencia del profesor:		22.5
B) Sin presencia del profesor:		
Otro trabajo personal Autónomo:		
A) Horas de estudio:		70.88
B) Preparación de Trabajo Personal:		11.95
C)		
D)		
E)		
F)		
Realización de exámenes:		
Examen escrito:		5
Exámenes orales (control del trabajo personal):		
Otros: cuestionarios evaluación aad		6
<b>Trabajo total del estudiante</b>		<b>173.33</b>

Código:PFIRM823WCRPX1Qip9GuEeSgaR1iDF.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	12/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM823WCRPX1Qip9GuEeSgaR1iDF	PÁGINA	6/13

<b>5.2. Segundo Semestre</b>		Nº de horas
Clases teóricas		
Clases prácticas		
Exposiciones y seminarios		
Tutorías especializadas	A) Colectivas	
	B) Individuales	
Realización de actividades académicas dirigidas:		
A) Con presencia del profesor:		
B) Sin presencia del profesor:		
Otro trabajo personal Autónomo:		
A) Horas de estudio:		
B) Preparación de Trabajo Personal:		
C)		
D)		
E)		
F)		
Realización de exámenes:		
Examen escrito:		
Exámenes orales (control del trabajo personal):		
Otros:		
<b>Trabajo total del estudiante</b>		

<b>6. Técnicas docentes</b>		
(Señale con una X las técnicas que va a utilizar en el desarrollo de su asignatura. Puede señalar más de una. También puede sustituirlas por otras):		
Sesiones académicas teóricas:	Exposición y debate:	Tutorías especializadas:
X	X	X
Sesiones académicas prácticas:	Visitas y excursiones:	Controles de lectura obligatoria:
X		
Otras (especificar): Empleo de plataforma virtual WebCT		X
<b>6.1. Desarrollo y justificación</b>		

<b>7. Bloques temáticos</b>
(Dividir el temario en grandes bloques temáticos. No hay número mínimo ni máximo.) En cada bloque temático, se pueden indicar los aspectos de contenido instrumentales y actitudinales que se van a entrenar)

- BLOQUE I. INTRODUCCIÓN. Adquisición de una visión general y estructurada de la Química. Papel de la Química en la Ingeniería. Análisis de los elementos de un problema y de la aplicación de conocimientos teóricos a su resolución. Abstracción de datos. Conocimiento y utilización de la bibliografía específica. Conocimiento y utilización del vocabulario y terminología específica de la Química.
- BLOQUE II. ESTUDIO DE LA MATERIA. Adquisición de conocimientos sobre estructura atómica y molecular y capacidad de relacionar dichos conocimientos con el comportamiento y propiedades de sustancias concretas. Fomento de la reflexión y el análisis crítico de los conocimientos. Aplicación de los conceptos teóricos a la resolución de problemas.
- BLOQUE III. QUÍMICA INORGÁNICA DESCRIPTIVA. Aplicación de los conocimientos y generalizaciones adquiridas en los bloques anteriores a situaciones particulares y concretas. Participación activa en la construcción del conocimiento.

## 8. Bibliografía y otras fuentes documentales

### 8.1. General

- CHANG, R., "Química", 9ª edición en castellano, Editorial McGraw-Hill, (2007).
- DOMÍNGUEZ REBOIRAS, M.A., "Química", Editorial Thomson Paraninfo (2006).
- MASTERTON, W.L.; HURLEY, C.N., "Química: Principios y Reacciones", Editorial Thomson Paraninfo (2004).
- PETRUCCI, R.H. y col., "Química General", 8ª ed., Editorial Prentice Hall, (2003).
- SILBERBERG, M., "Química", 2ª edición en castellano. Editorial McGraw-Hill, (2002).
- WHITTEN, K.W., "Química General", 5ª ed., Editorial McGraw-Hill, (1998).
- LÓPEZ CANCIO, J.A., "Problemas de Química", Editorial Prentice Hall, (1997).
- VINAGRE JARA, F.; VÁZQUEZ DE MIGUEL, L.M., "Fundamentos y problemas de Química", Editorial Alianza, (1992).

### 8.2. Específica

- RAYNER-CANHAM, G., "Química Inorgánica Descriptiva", 2ª ed., Editorial Prentice Hall, (2000).
- VALE PARAPAR, J. y col., "Problemas Resueltos de Química para Ingeniería", Editorial Thomson Paraninfo, (2005).
- QUIÑOÁ, E.; RIGUERA, R., "Nomenclatura y Formulación de compuestos inorgánicos", Editorial McGraw-Hill, (1996).

## 9. Técnicas de evaluación

Enumerar tomando como referencia el catálogo de la correspondiente guía común.

- Realización de exámenes escritos.
- Control de asistencia del alumno a las actividades de tipo presencial mediante hojas de firmas.
- Seguimiento de la participación del alumno en las actividades académicamente dirigidas mediante la realización de tutorías y de cuestionarios de evaluación.

### 9.1. Criterios de evaluación y calificación

El alumno podrá elegir uno de los siguientes sistemas de evaluación:

- Sistema A:  
Realización de un examen escrito al final del cuatrimestre. Dicho examen contendrá cuestiones teóricas relativas a los contenidos impartidos en el aula y cuestiones prácticas de nivel de dificultad análogo a los problemas propuestos y resueltos a lo largo del cuatrimestre. Se considerará aprobado cuando se obtenga una calificación igual o superior a 5.0 sobre 10.0. **El error en la formulación o nomenclatura de un compuesto químico inorgánico supondrá la anulación total de la pregunta.**

Código:PFIRM823WCRPX1Qip9GuEeSgaR1iDF.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	12/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM823WCRPX1Qip9GuEeSgaR1iDF	PÁGINA	8/13



- Sistema B:
  - **70% de la calificación:** realización de un examen escrito al finalizar el cuatrimestre, con las mismas consideraciones que las señaladas en el sistema A de evaluación.
  - **10% de la calificación:** asistencia mínima del 80%.
  - **20% de la calificación:** participación en las actividades académicamente dirigidas. El alumno formará parte de un grupo de trabajo que tendrá que resolver un problema que se le planteará en el aula. Dicha resolución implicará la obtención de documentación bibliográfica, el planteamiento y discusión de posibles soluciones al problema, la toma de decisiones de la solución correcta y la exposición y puesta en común de la solución adoptada. Sólo se le calificará esta actividad si realiza el 85% de los cuestionarios de evaluación propuestos a lo largo del cuatrimestre y el 70% de las tutorías concertadas entre el profesor y el grupo.

**El sistema B de evaluación sólo será aplicable si el alumno obtiene un mínimo de 3.5 puntos sobre 10.0, tanto en el examen escrito como en su participación en el trabajo en grupo.**

Código:PFIRM823WCRPX1Qip9GuEeSgaR1iDF.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	12/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM823WCRPX1Qip9GuEeSgaR1iDF	PÁGINA	9/13

**10. Organización docente semanal** (Sólo indicar el número de horas que a ese tipo de sesión va a dedicar el estudiante cada semana)

	Sesiones Teóricas		Sesiones Prácticas		Actividad 1 Ponderador (P):		Actividad 2 Ponderador (P):		Actividad 3 Ponderador (P):		Actividad 4 Ponderador (P):		Exámenes	Temas del temario a tratar
	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP		
<b>1<sup>er</sup> Cuatr</b>	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP		
1ª Semana	5	7,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,2
2ª Semana	4	6	1	0,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,4
3ª Semana	2	3	1	0,75	2	0	0	0	0	0	0	0	0	4
4ª Semana	2	3	1	0,75	2	0	0	0	0	0	1,5	0	0	5
5ª Semana	4	6	1	0,75	0	1,95	0	0	0	0	0	0	1	5,6
6ª Semana	2	3	1	0,75	0	0	2	1	0	0	0	0	0	7
7ª Semana	1	1,5	1	0,75	0	0	3	1	0	0	0	0	1	7
8ª Semana	2	3	1,5	1,13	0	0	1,5	1	0	0	1,5	0	0	8
9ª Semana	3	4,5	1	0,75	0	0	1	1	0	0	0	0	1	9
10ª Semana	2	3	1	0,75	0	0	2	1	0	0	0	0	0	10
11ª Semana	4	6	1	0,75	0	0	0	0	0	2,5	0	0	1	11
12ª Semana	5	7,5	0	0	0	0	0	0	0	2,5	1,5	0	0	12,13
13ª Semana	3,5	5,2	0	0	0	0	0	0	1,5	0	0	0	1	13,14
14ª Semana	2,5	3,8	0	0	0	0	0	0	2,5	0	0	0	0	15
15ª Semana	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	1	-
16ª Semana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
17ª Semana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	-
18ª Semana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
19ª Semana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
20ª Semana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
<b>Total de horas</b>	<b>42</b>	<b>63</b>	<b>10,5</b>	<b>7,88</b>	<b>4</b>	<b>1,95</b>	<b>9,5</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>4,5</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	
<b>Total de ECTS</b>														

Actividad 1	Aprendizaje basado en problemas: búsqueda de documentación bibliográfica. Utilización de la bibliografía recomendada y de recursos informáticos.
Actividad 2	Aprendizaje basado en problemas: planteamiento y discusión de estrategias de resolución, datos disponibles y solución adoptada.
Actividad 3	Aprendizaje basado en problemas: exposición y debate de la solución adoptada. Puesta en común entre todos los grupos de trabajo.
Actividad 4	Aprendizaje basado en problemas: tutorías específicas para cada grupo de trabajo.

Código:PFIRM823WCRPX1Qip9GuEeSgaR1iDF.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	12/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM823WCRPX1Qip9GuEeSgaR1iDF	PÁGINA	10/13

Distribuya el número de horas que ha respondido en el punto 5 en 20 semanas para una asignatura cuatrimestral y 40 anuales

	Sesiones Teóricas		Sesiones Prácticas		Actividad 1 Ponderador (P):		Actividad 2 Ponderador (P):		Actividad 3 Ponderador (P):		Actividad 4 Ponderador (P):		Exámenes	Temas del temario a tratar
	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP		
<b>2<sup>er</sup> Cuatr</b>														
<b>1<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>2<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>3<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>4<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>5<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>6<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>7<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>8<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>9<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>10<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>11<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>12<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>13<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>14<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>15<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>16<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>17<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>18<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>19<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>20<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>Total de horas</b>														
<b>Total de ECTS</b>														

Actividad 1	
Actividad 2	
Actividad 3	
Actividad 4	

## 11. Temario desarrollado

(Con indicación de las competencias que se van a trabajar en cada tema).

### TEMA 1: Introducción a la Química. Conceptos fundamentales.

COMPETENCIAS: Definición y objetivos de la Química. El proceso químico-industrial. Clasificación de la materia. Representación de elementos y compuestos: símbolos y fórmulas químicas. Conceptos fundamentales: átomos y moléculas, isótopos, masas atómica y molecular, mol y peso equivalente.

### TEMA 2: Introducción a las reacciones químicas.

COMPETENCIAS: Reacciones químicas: definición y características. Clasificación de las reacciones. Ecuación química y estequiometría: reactivo limitante, grado de conversión o rendimiento y riqueza de un reactivo. Introducción a la cinética química: velocidad de reacción, ley de velocidad, orden.

### TEMA 3: Cambios energéticos en las reacciones.

COMPETENCIAS: Introducción a la Termoquímica. Primera y segunda ley de la Termodinámica. Entalpía y entropía de una reacción. Influencia de la temperatura. Energía libre de Gibbs y espontaneidad. Reacciones de combustión.

### TEMA 4: Estados físicos de la materia. El estado gaseoso.

COMPETENCIAS: Estado físico normal de una sustancia. Cambios de estado. Diagramas de fases y regla de las fases. Introducción al estado gaseoso: concepto de gas ideal y ecuación de estado. Teoría cinético-molecular de los gases. Mezclas de gases: ley de Dalton. Difusión y efusión. Gases reales. Magnitudes críticas.

### TEMA 5: Los estados líquido y sólido.

COMPETENCIAS: Introducción al estado líquido. Propiedades de los líquidos: presión de vapor, punto de ebullición, tensión superficial, viscosidad. El estado sólido. Clasificación de los sólidos. Propiedades físicas. Geometría cristalina: redes de Bravais, difracción de rayos X y ecuación de Bragg.

### TEMA 6: Disoluciones.

COMPETENCIAS: Clasificación de los sistemas dispersos. Introducción a las disoluciones: conceptos de soluto y disolvente, concentración de una disolución. Clasificación de las disoluciones. Solubilidad y saturación. Efecto de la temperatura y la presión. Disoluciones ideales. Propiedades coligativas: distinción entre solutos electrolíticos y no electrolíticos.

### TEMA 7: Estructura atómica. El átomo de hidrógeno.

COMPETENCIAS: Principales partículas subatómicas. Descripción del átomo de hidrógeno. Aportaciones de las teorías atómicas de Rutherford y de Bohr. Números cuánticos. El modelo atómico de Schrödinger. Orbital atómico.

### TEMA 8: Átomos polielectrónicos.

COMPETENCIAS: Niveles de energía. Principio de construcción o Aufbau. Principio de exclusión de Pauli. Regla de Hund. Configuración electrónica de un elemento. Clasificación periódica de los elementos. Sistema periódico actual. Propiedades periódicas.

### TEMA 9: Química nuclear.

COMPETENCIAS: Naturaleza y propiedades del núcleo. Inestabilidad nuclear. Radiactividad natural: tipos de desintegración, series de desintegración. Cinética de la

Código:PFIRM823WCRPX1Qip9GuEeSgaR1iDF.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	12/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM823WCRPX1Qip9GuEeSgaR1iDF	PÁGINA	12/13

radiactividad. Aplicaciones. Radiactividad artificial. Reacciones nucleares: reacciones de fisión y de fusión. Reactores nucleares. Aplicaciones de los isótopos radiactivos.

**TEMA 10: Enlace químico: introducción. Enlace iónico.**

COMPETENCIAS: Concepto de enlace químico. Tipos de enlaces. Parámetros fundamentales: energías, distancias y ángulos de enlace. Descripción del enlace iónico. Parámetros que establecen este enlace. Energía reticular. Ciclo de Born-Haber. Propiedades de los compuestos iónicos.

**TEMA 11: Sustancias covalentes: enlace y fuerzas intermoleculares.**

COMPETENCIAS: Definición de enlace covalente. Estructura de Lewis. Enlace dativo y enlace polar. Geometría molecular. Teoría RPECV. Polaridad de las moléculas. Teoría del enlace valencia. Orbitales híbridos. Teoría de los orbitales moleculares. Fuerzas intermoleculares. Propiedades de los compuestos covalentes.

**TEMA 12: Metales: enlace y propiedades.**

COMPETENCIAS: Propiedades de los metales. Teoría del gas electrónico y teoría de bandas. Conductores, aislantes y semiconductores. Superconductores.

**TEMA 13: Elementos y compuestos inorgánicos de interés industrial.**

COMPETENCIAS: El hidrógeno: estado natural y propiedades. Obtención y aplicaciones de interés. Oxígeno y azufre: estado natural, propiedades, métodos de obtención y aplicaciones. El ozono. El ácido sulfúrico. Nitrógeno y fósforo: estado natural, propiedades, métodos de obtención y aplicaciones. Principales compuestos nitrogenados. Fertilizantes.

**TEMA 14: Carbono, silicio y sus compuestos.**

COMPETENCIAS: El carbono: estructura y propiedades. Introducción a la química del carbono: compuestos inorgánicos y orgánicos. El silicio: estado en la naturaleza y propiedades. Principales compuestos de silicio.

**TEMA 15: La industria metalúrgica.**

COMPETENCIAS: Propiedades de los metales. Aleaciones. Metales alcalinos y alcalinotérreos. Introducción a la industria metalúrgica. Propiedades, obtención y aplicaciones del cobre. Propiedades, obtención y aplicaciones del aluminio. La industria siderúrgica.

**12. Mecanismos de control y seguimiento**

(al margen de los contemplados a nivel general para toda la experiencia piloto, se recogerán aquí los mecanismos concretos que los docentes propongan para el seguimiento de cada asignatura).

- Seguimiento del uso por parte de los alumnos del material colocado en la plataforma WebCT, mediante las herramientas suministradas por la plataforma.
- Encuestas a los alumnos para establecer su grado de satisfacción.
- Análisis estadístico de la participación de los alumnos en clase, en las actividades académicamente dirigidas y de los resultados de la evaluación.

Código:PFIRM823WCRPX1Qip9GuEeSgaR1iDF.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	12/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM823WCRPX1Qip9GuEeSgaR1iDF	PÁGINA	13/13