



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” (1130030) del curso académico “2007-2008”, de los estudios de “Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Electrónica Industrial (Plan 2001)”.

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

Gestora de Centro

Código:PFIRM885NZLJYI35eZ0YCqjnfSnXJx.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	07/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM885NZLJYI35eZ0YCqjnfSnXJx	PÁGINA	1/14

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA			
TITULACIÓN:	<i>I.T.I.Especialidad Electrónica</i>		
NOMBRE:	<i>Fundamentos de Química</i>		
NOMBRE (INGLÉS):	<i>Fundamentals of Chemistry</i>		
CÓDIGO:	<i>11300 30</i>	AÑO DE PLAN ESTUDIO:	<i>2001</i>
TIPO:	<i>Optativa</i>		
CRÉDITOS:	Totales	Teóricos	Prácticos
L.R.U.	4.5	3.0	1.5
E.C.T.S.	4.0	2.7	1.3
CURSO:	<i>3º</i>	CUATRIMESTRE:	<i>C-I</i>
		CICLO:	<i>1º</i>

COORDINADOR DESIGNADO POR EL DEPARTAMENTO:
<i>Mª del Rosario Rodríguez Niño</i>

DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES			
NOMBRE:	<i>Mª del Rosario Rodríguez Niño</i>		
CENTRO/DEPARTAMENTO:	<i>Ingeniería Química</i>		
ÁREA:	<i>Ingeniería Química</i>		
Nº DE DESPACHO:	<i>25</i>	TELÉFONO:	<i>954552846</i>
E-MAIL:	<i>mdrrodro@us.es</i>		
URL WEB:			
NOMBRE:			
CENTRO/DEPARTAMENTO:			
ÁREA:			
Nº DE DESPACHO:		TELÉFONO:	
E-MAIL:			
URL WEB:			

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA	
<b>1. Descriptores según BOE</b>	
Naturaleza de la materia. Estudio de los estados físicos. Estequiometría. Combustión. Ionización y reacciones de oxidación-reducción	

<b>2. Situación</b>
<b>2.1. Conocimientos y destrezas previos</b>
Los requeridos para acceder a la Titulación. Que el alumno posea conocimientos previos con un nivel de Bachiller.
<b>2.2. Contexto dentro de la titulación</b>
La asignatura es optativa, de tercer curso.
<b>2.3. Recomendaciones</b>
Se recomienda al alumno que repase la formulación y nomenclatura química inorgánica y S.I. de Unidades.
<b>2.4. Adaptaciones para estudiantes con necesidades especiales (estudiantes extranjeros, estudiantes con alguna discapacidad,...):</b>
Se tendrán en cuenta, en la medida de lo posible, las necesidades especiales de cada alumno en particular, para que pueda superar con éxito la asignatura.

<b>3. Competencias que se desarrollan</b>
<b>3.1. Genéricas o transversales</b>
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).
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de organización (3)</li> <li>• Capacidad de planificación (3)</li> <li>• Capacidad de resolución de problemas (3)</li> </ul>
<b>3.2. Específicas</b>
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>Cognitivas (saber):</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saber las bases de la química y su aplicación en la industria (4)</li> </ul>
<b>Procedimentales/Instrumentales (saber hacer):</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución de problemas y saber interpretar las soluciones de los mismos (3)</li> <li>• Toma de decisión para poder afrontar nuevos problemas científicos que se le planteen (2)</li> <li>• Saber aplicar conocimientos teóricos a la práctica (3)</li> </ul>
<b>Actitudinales (ser):</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad para trabajar en grupo (2)</li> <li>• Capacidad de realizar una exposición oral de forma clara y coherente (2)</li> <li>• Capacidad de contruir un texto escrito de forma comprensible y organizado (2)</li> </ul>
Nota: Puede hacerse un único listado de competencias (transversal y específico).

<b>4. Objetivos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento de la terminología básica, las leyes y los conceptos fundamentales de la Química.</li> <li>• Conocimiento de la estructura atómica y molecular.</li> <li>• Capacidad de realizar cálculos estequiométricos.</li> <li>• Capacidad de relacionar los conocimientos adquiridos con las propiedades de los elementos y sus compuestos.</li> <li>• Relación de la Química con aspectos técnicos, sociales, medioambientales y de actualidad.</li> </ul>

Código:PFIRM885NZLJYI35eZ0YCqjnfSnXJx. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://pfirma.us.es/verifirma">https://pfirma.us.es/verifirma</a>			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	07/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM885NZLJYI35eZ0YCqjnfSnXJx	PÁGINA	3/14

<b>5. Metodología</b>	
Se presentarán al alumno conocimientos básicos de Química adecuados al nivel requerido por esta asignatura.	
La parte teórica se desarrolla en 10 temas agrupados en tres módulos. Las clases de teoría consistirán en la exposición del profesor del tema correspondiente utilizando la pizarra y el proyector de transparencias. El profesor facilitará al alumno copias en papel de las imágenes utilizadas en clase (esquemas, figuras, tablas, gráficas, etc.)	
Las clases de problemas consistirán en la realización de problemas y casos prácticos cuyos enunciados se publicarán previamente en los correspondientes boletines de problemas. El objetivo de estas sesiones es entrenar al alumno en la aplicación de los conocimientos adquiridos en la resolución de cuestiones prácticas. Se fomentará la participación del alumno.	
En las tutorías colectivas se profundizará y reflexionará en los temas tratados en las sesiones de teoría y problemas. El grupo de asistencia a la clase se dividirá en subgrupos para potenciar el trabajo en equipo y facilitar el contacto directo profesor-alumno.	
En los casos prácticos se utilizará la metodología EBP (enseñanza basada en problemas). La profesora propone al alumno el enunciado de un problema real. Para la resolución del problema además de la búsqueda y selección de información, el alumno necesitará datos experimentales que obtendrá de ensayos realizados en laboratorio. El alumno realizará el montaje experimental necesario para obtener los datos que demanda la solución del caso práctico planteado. Esta fase se realizará en el laboratorio de Química y dispondrá de dos sesiones de 2 horas cada una.	
<b>Número de horas de trabajo del alumno</b>	
<b>5.1. Primer Semestre</b>	
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: Tests de autoevaluación	
Nº total de horas	
<b>Trabajo total del estudiante</b>	

<b>5.2. Segundo Semestre</b>	
Clases teóricas	
Clases prácticas	
Exposiciones y seminarios	
Tutorías especializadas	A) Colectivas
	B) Individuales
Realización de actividades académicas dirigidas:	

Código:PFIRM885NZLJYI35eZ0YCqjnfSnXJx.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	07/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM885NZLJYI35eZ0YCqjnfSnXJx	PÁGINA	4/14

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:	
Nº total de horas	
<b>Trabajo total del estudiante</b>	

6. Técnicas docentes		
(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: <input checked="" type="checkbox"/>	Exposición y debate: <input checked="" type="checkbox"/>	Tutorías especializadas: <input checked="" type="checkbox"/>
Sesiones académicas prácticas: <input checked="" type="checkbox"/>	Visitas y excursiones: <input type="checkbox"/>	Controles de lectura obligatoria: <input type="checkbox"/>
Otras (especificar): Enseñanza basada en problemas		

## 6.1. Desarrollo y justificación

### CLASES DE TEORIA

Se presentarán al alumno conocimientos básicos de Química adecuados al nivel requerido por esta asignatura.

Las clases de teoría consistirán en la exposición del profesor del tema correspondiente utilizando la pizarra y el proyector de transparencias. En su exposición introducirá el tema y lo estructurará a modo de orientación para que el alumno lo complete para su estudio. El profesor facilitará al alumno copias en papel de las imágenes utilizadas en clase (esquemas, figuras, tablas, gráficas, etc.).

La preparación de temas o secciones de temas, se llevará a cabo empleando la bibliografía específica indicada por el profesor, y podrá ser discutida durante las tutorías individuales o en grupo asignadas al alumno.

### CLASES DE PROBLEMAS

En las clases de problemas se orientará a la resolución de problemas y casos prácticos cuyos enunciados se publicarán previamente en los correspondientes boletines de problemas. El objetivo de estas sesiones es entrenar al alumno en la aplicación de los conocimientos adquiridos en la resolución de cuestiones prácticas. Se fomentará la participación del alumno. Posteriormente el alumno deberá entregar resueltos los problemas y exponer ante la clase los casos prácticos que le hayan sido asignados.

### SEMINARIOS

El profesor impartirá seminarios de apoyo para aquellos alumnos que tengan dificultades con aspectos básicos de la química como la formulación o el uso del Sistema Internacional de Unidades, durante las sesiones de tutoría colectiva.

### CLASES DE LABORATORIO

En las sesiones de laboratorio los alumnos realizarán el trabajo experimental agrupados en parejas bajo la supervisión del profesor.

## 7. Bloques temáticos

(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)

Código:PFIRM885NZLJYI35eZ0YCqjnfSnXJx.

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

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	07/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM885NZLJYI35eZ0YCqjnfSnXJx	PÁGINA	6/14

- El programa se ha estructurado en tres unidades didácticas:
- I) La transformación química
- II) La naturaleza de la materia
- III) Ionización y procesos redox.
- La primera unidad se orienta al estudio de la reacción química desde el punto de vista de los principios de conservación de la materia y de la energía. En estos temas se introducen las bases de la asignatura, se define la Ciencia, la Química y el Método Científico y conceptos básicos como materia, energía, elemento, compuesto, mezcla, se presenta el Sistema Internacional de Unidades (S.I.), como el sistema internacionalmente reconocido para expresar las unidades de medida, se presentan las Leyes Fundamentales de la Química y la nomenclatura de los compuestos químicos, se analizan los tipos de reacciones químicas y se estudian las ecuaciones químicas, su significado y utilidad, se introduce el concepto de mol como una herramienta útil para la interpretación de la estequiometría y el cálculo estequiométrico, se incluye también el estudio de las disoluciones bajo su aspecto de reactivo químico y por último se trata sobre el calor intercambiado en los procesos químicos y se estudia el caso particular de las reacciones de combustión.
- La segunda unidad consta de cuatro temas relacionados con la naturaleza de la materia. En primer lugar se describe la estructura electrónica de los átomos enfatizando el papel de los electrones en la Química, se relacionan las distintas configuraciones electrónicas con las propiedades de los átomos y se clasifican los elementos en el sistema periódico. El octavo tema trata del enlace químico, establece los conceptos básicos y describe los distintos tipos de enlace. Una vez establecidos los distintos tipos de fuerzas de unión existentes en la materia, se estudian los estados físicos en que ésta se presenta y los cambios de un estado a otro.
- En la tercera y última unidad, denominada ionización y procesos redox se estudian las reacciones de oxidación-reducción, la electroquímica, la corrosión y sus aplicaciones.

## 8. Bibliografía y otras fuentes documentales

### 8.1. General

Atkins, P.W ., "*Química General*". 1ª ed. Ed. Omega, S.A., Barcelona, (1992).

Atkins, P.; Jones, L., *Química. Moléculas. Materia. Cambio*", (1998).

Chang, R. , "*Química*". Mc Graw-Hill, México, (1998).

Dickerson, R.E. et al, "*Principios de Química*". Ed.Reverté, Barcelona, (1992)

Gillespie et al. "*Química*" Editorial Reverté, Barcelona; (1998).

Russell, Ib.; Larena, A. , "*Química*". 1ª ed. Mc Graw-Hill, (1987).

Fernandez M.R.; Fidalgo J.A. "*Química General* " Ed. Everest, S.A. (1997)

Berjano Núñez. M., 1997. Imprime Librería Panella. Sevilla.

Código:PFIRM885NZLJYI35eZ0YCqjnfSnXJx.

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

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	07/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM885NZLJYI35eZ0YCqjnfSnXJx	PÁGINA	7/14

## 8.2. Específica

- Tema 1:
- Cardarelli, F. "Scientific Unit Conversion. A practical Guide to Metrication". 2ª edición. Springer. Londres (1999)
- Fernández, M.R., Fidalgo J.A. "Química General" Everest, 1997. Capítulo 1.
- Chang, R. "Química". Mc Graw-Hill. México (1998). Capítulo 1.
- Tema 2:
- Chang, R. , "Química". Mc Graw-Hill, México, (1998). Capítulo 2.
- Quiñoá, E.; Riguera, R. "La Representación y Nomenclatura en Química". 1ª ed. Mc Graw-Hill, Madrid, (1995).
- Fernández M.R., Fidalgo J.A. "Química General" Everest, 1997. Capítulo 8
- Tema 3:
- Atkins, P.W ., "Química General". 1ª ed. Ed. Omega, S.A., Barcelona, (1992).
- Atkins, P.; Jones, L., Química. Moléculas. Materia. Cambio", (1998).
- Chang, R. , "Química". Mc Graw-Hill, México, (1998). Capítulo 4.
- Dickerson, R.E. et al, "Principios de Química". Ed.Reverté, Barcelona, (1992).
- Tema 4
- Fernández ,M.R., Fidalgo J.A. "Química General" Everest, 1997. Capítulo 13 :
- Chang, R. , "Química". Mc Graw-Hill, México, (1998). Capítulo 6.
- Hougen, O.A.; Watson, K.M.; Ragatz, R.A., "Principios de los Procesos Químicos", Reverté, Barcelona (1982). Tema 11.
- Tema 5:
- Atkins, P.W ., "Química General". 1ª ed. Ed.Omega, S.A., Barcelona, (1992). Capítulo 7
- Chang, R. , "Química". Mc Graw-Hill, México, (1998). Capítulos 7 y 8.
- Gillespie et al. "Química" Editorial Reverté, Barcelona; (1998).
- Russell, Ib.; Larena, A. , "Química". 1ª ed. Mc Graw-Hill, (1987). Capítulo 7
- <http://www.webelements.com> (sistema periódico)Ø
- <http://www.valinet.org/jpc/sp2002/orbita.html> (orbitales atómicos)
- Tema 6:
- Chang, R. , "Química". Mc Graw-Hill, México, (1998). Capítulos 9, 10 y 11.
- Fernández, M.R., Fidalgo, J.A. "Química General" Everest, 1997. Capítulo 5
- Tema 7:
- Chang, R. , "Química". Mc Graw-Hill, México, (1998). Capítulo 5.
- Tema 8:
- Fernández, M.R., Fidalgo J.A. "Química General" Everest, 1997. Capítulo 7
- Chang, R. , "Química". Mc Graw-Hill, México, (1998). Capítulo 11.Ø
- Gillespie et al. "Química" Editorial Reverté (1998). Cap 10. (Estructuras de sólidos)
- Tema 9:
- Chang, R. , "Química". Mc Graw-Hill, México, (1998). Capítulo 12.
- Gillespie et al. "Química" Editorial Reverté, Barcelona, (1998). Pág 216
- "Electrical Conductivity" Hershey, D.R.; Sand, S. Science Activities Vol 30(1) 32-35 (1993)
- Tema 10:
- Fernández, M.R., Fidalgo, J.A. "Química General". Everest, 1997. Capítulo 14.
- Chang, R. , "Química". Mc Graw-Hill, México, (1998). Capítulo 19 .
- Skood, D.A.; West, D.M.; Holler, F.J. "Fundamentos de Química Analítica" Ed. Reverté. Barcelona (1997) Cap. 14.

Código:PFIRM885NZLJYI35eZ0YCqjnfSnXJx.

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

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	07/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM885NZLJYI35eZ0YCqjnfSnXJx	PÁGINA	8/14



## 9. Técnicas de evaluación

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

- Examen final de la asignatura
- Examen escrito de problemas
- Tests de autoevaluación
- Informes de prácticas
- Presentación oral del caso práctico asignado.

### 9.1. Criterios de evaluación y calificación

Para superar la asignatura el alumno deberá:

- Realizar el examen final de la asignatura. La calificación obtenida supondrá el 55% de la nota final.
- Realizar el caso práctico propuesto, asistir a todas las sesiones de seguimiento y control, realizar la correspondiente experiencia en el laboratorio y presentar los resultados obtenidos oralmente a los compañeros y en informe escrito a la profesora. La actitud, grado de implicación del alumno en esta actividad así como los resultados obtenidos se valorarán y supondrán hasta el 20% de la nota final.
- Asistir a los seminarios de problemas, realizar los boletines propuestos y pasar el examen de problemas al final del cuatrimestre. Esta actividad supondrá el 15% de la nota final.
- Realizar los tests de evaluación propuestos. La realización regular de este tipo de pruebas supondrá hasta un 10% de la nota final.

Código:PFIRM885NZLJYI35eZ0YCqjnfSnXJx.

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

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	07/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM885NZLJYI35eZ0YCqjnfSnXJx	PÁGINA	9/14

**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>														
1ª Semana	1	2.5	2	3.5										1
2ª Semana	1	2.5	2	3.5					0.5					2
3ª Semana	2	5	1	1.75										3
4ª Semana	1	2.5	1	1.75			1	2	0.5					4
5ª Semana	1	2.5	2	3.5										5
6ª Semana	2	5					1	2	0.5					6
7ª Semana	2	5												7
8ª Semana	2	2.5							0.5					8
9ª Semana	2	5												8
10ª Semana	2	5	1	1.75					0.5					8 y 9
11ª Semana	2	5	1	1.75										9
12ª Semana	3	7.5			2	3.5			0.5					10
13ª Semana			1	1.75			2	4						10
14ª Semana					2	3.5	1	2	0.5				2	
15ª Semana							3	6						
16ª Semana									0.5			3.67		
17ª Semana														
18ª Semana									0.5					
19ª Semana														
20ª Semana									0.5				3	
<b>Total de horas</b>	<b>21</b>	<b>52.5</b>	<b>10</b>	<b>17.5</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>5</b>	<b>0.19</b>	<b>0.14</b>	<b>5</b>	<b>106.67</b>	
<b>Total de ECTS</b>		<b>1.97</b>		<b>0.65</b>		<b>0.26</b>		<b>0.6</b>	<b>5</b>	<b>0.19</b>		<b>0.14</b>	<b>5</b>	<b>4</b>

Actividad 1	Actividades académicas dirigidas con presencia del profesor
Actividad 2	Tutorías colectivas. Sesiones de control y seguimiento de caso práctico(ABP)
Actividad 3	Autoevaluación
Actividad 4	Preparación de exámenes

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	

Código:PFIRM885NZLJYI35eZ0YCqjnfSnXJx.  
 Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	07/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM885NZLJYI35eZ0YCqjnfSnXJx	PÁGINA	11/14

## 11. Temario desarrollado

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

### MÓDULO I: LA TRANSFORMACIÓN QUÍMICA

#### Tema 1.- Introducción. Átomos, moléculas e iones

Definición y objetivos de la química. Importancia y clasificación de la química. La materia y sus propiedades. Transformaciones de la materia. Teoría atómica. Conceptos fundamentales: átomos, moléculas, número atómico, número másico e isótopos. Concepto de mol, masas atómicas y moleculares. Fórmulas químicas.

#### Tema 2.- Las reacciones químicas. Estequiometría.

Reacciones químicas: tipos y ecuaciones. Estequiometría. Cálculos estequiométricos. Reactivo limitante. Grado de conversión. Rendimiento de una reacción. Riqueza de los reactivos.

#### Tema 3.- Reacciones en disolución acuosa.

Naturaleza de las disoluciones acuosas. Unidades de concentración. Las reacciones químicas en disolución acuosa. Estequiometría de las reacciones químicas en disolución acuosa.

#### Tema 4.- Reacciones de oxidación-reducción.

Concepto de oxidación-reducción. Número de oxidación. Ajuste de ecuaciones: métodos del ion electrón.

#### Tema 5.- Introducción a la termoquímica. Estudio de la combustión

Introducción a la termoquímica. Transferencia de energía en las reacciones químicas. Entalpía. Ley de Hess. Variación de entalpía en los cambios de estado. El proceso de combustión. Relación de mezcla en la combustión. Estudio de la reacción de combustión. Poder calorífico de un combustible. Rendimiento de la combustión. Los combustibles como fuente de energía.

### MÓDULO II: ESTRUCTURA DE LA MATERIA

#### Tema 6.- Estructura electrónica de los átomos. Átomos polieletrónicos.

Espectros atómicos. Teoría cuántica El modelo atómico de Schrödinger. Orbitales atómicos. Números cuánticos y orbitales atómicos. Átomos polieletrónicos. Niveles de energía. Principio de exclusión de Pauli. Proceso Aufbau. Regla de Hund. Configuración electrónica.

#### Tema 7.- Sistema periódico

Clasificación periódica de los elementos. Sistema periódico actual. Propiedades

Código:PFIRM885NZLJYI35eZ0YCqjnfSnXJx.

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

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	07/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM885NZLJYI35eZ0YCqjnfSnXJx	PÁGINA	12/14

periódicas.

### **Tema 8.- El enlace químico**

Concepto de enlace químico. Tipo de enlaces.

#### Enlace iónico.

Energía reticular. Ciclo de Born-Haber. Propiedades de los compuestos iónicos.

#### Enlace covalente.

Estructura de Lewis. Geometría molecular. Teoría RPECV. Polaridad de las moléculas: Relación con la geometría. Teoría del enlace de valencia. Orbitales híbridos. Teoría de los orbitales moleculares.

Fuerzas intermoleculares. Propiedades de los compuestos covalentes.

#### Enlace metálico.

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

### **Tema 9.- El estado gaseoso**

Definición de gas ideal. Ecuación de estado. Aplicaciones. Mezclas de gases. Ley de Dalton. Gases reales.

#### El estado líquido

El estado líquido. Propiedades de los líquidos. Presión de vapor y punto de ebullición.

#### El estado sólido

El estado sólido. Tipos de sólidos. Propiedades físicas de los sólidos.

#### Cambios de estado. Diagramas de fase

Cambios de estado. Diagrama de fases. Regla de las fases.

## **MÓDULO III: IONIZACIÓN Y PROCESOS REDOX**

### **Tema10.-Electroquímica**

Celdas galvánicas. Tipos de electrodos. Potenciales de celdas y electrodo. Electrodo de referencia. Potencial estándar de reducción. Serie de tensiones. Pilas y acumuladores. Electrolisis. Procesos electrolíticos: Leyes de Faraday. Aplicaciones de los procesos electrolíticos. Corrosión.

## **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).

Código:PFIRM885NZLJYI35eZ0YCqjnfSnXJx.

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

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	07/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM885NZLJYI35eZ0YCqjnfSnXJx	PÁGINA	13/14

- Control del grado de cumplimiento de las actividades organizadas y del tiempo empleado en ellas
- Coordinación con el resto de los profesores del curso para la distribución uniforme del trabajo personal y la programación de actividades.

Código:PFIRM885NZLJYI35eZ0YCqjnfSnXJx.

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

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	07/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM885NZLJYI35eZ0YCqjnfSnXJx	PÁGINA	14/14