



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaria de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Fundamentos de Química” (1120009) del curso académico “2009-2010”, de los estudios de “Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Electricidad (Plan 2001)”.

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

Gestora de Centro

Código:PFIRM839MPGW7XkMLhNamEYwK9d6v4.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM839MPGW7XkMLhNamEYwK9d6v4	PÁGINA	1/5



**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA  
"Fundamentos de Química"**

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL.ESPECIALIDAD EN ELECTRICIDAD (Plan 2001)

Departamento de Ingeniería Química

Escuela Universitaria Politécnica

**DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA**

<b>Titulación:</b>	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL.ESPECIALIDAD EN ELECTRICIDAD (Plan 2001)
<b>Año del plan de estudio:</b>	2001
<b>Centro:</b>	Escuela Universitaria Politécnica
<b>Asignatura:</b>	Fundamentos de Química
<b>Código:</b>	1120009
<b>Tipo:</b>	Obligatoria
<b>Curso:</b>	1
<b>Período de impartición:</b>	Primer Cuatrimestre
<b>Ciclo:</b>	1
<b>Área:</b>	INGENIERIA QUIMICA
<b>Departamento:</b>	Ingeniería Química
<b>Dirección postal:</b>	Facultad de Química , Calle Profesor García González
<b>Dirección electrónica:</b>	<a href="http://www.us.es/centrosdptos/departamentos/departamento_I061">http://www.us.es/centrosdptos/departamentos/departamento_I061</a>

**OBJETIVOS Y COMPETENCIAS**

**Objetivos docentes específicos**

- Conocimiento la terminología básica, las leyes y los conceptos fundamentales de la Química.
- Conocimiento de la estructura atómica y molecular.
- Capacidad de realizar cálculos estequiométricos.
- Capacidad de relacionar los conocimientos adquiridos con las propiedades de los elementos y sus compuestos.
- Relación de la Química con aspectos técnicos, sociales, medioambientales y de actualidad.

**Competencias:**

**Competencias transversales/genéricas**

- Capacidad de organizar y planificar (Se entrena de forma moderada)
- Conocimientos generales básicos (Se entrena de forma intensa)
- Resolución de problemas (Se entrena de forma intensa)
- Trabajo en equipo (Se entrena de forma moderada)
- Capacidad para aplicar la teoría a la práctica (Se entrena de forma moderada)
- Habilidad para trabajar de forma autónoma (Se entrena de forma moderada)

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM839MPGW7XkMLhNamEYwK9d6v4	PÁGINA	2/5

## Competencias específicas

### Cognitivas:

Saber las bases de la química y su aplicaciones técnicas

Dominio de los conceptos básicos

### Procedimentales/Instrumentales:

Aplicación de los conocimientos propios de la materia a supuestos teóricos o casos reales

Resolución de problemas y saber interpretar las soluciones de los mismos

Toma de decisión para poder afrontar nuevos problemas científicos que se le planteen

Saber aplicar conocimientos teóricos a la práctica

### Actitudinales:

Adquirir habilidades para trabajar en un entorno profesional

Capacidad para trabajar en grupo

Capacidad de realizar informes y presentaciones orales de forma comprensible y organizada

## CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

El programa se ha estructurado en dos unidades didácticas:

I) La transformación química

II) La naturaleza de la materia

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. Se dedica un tema al estudio de las reacciones de oxidación-reducción, la electroquímica, la corrosión y sus aplicaciones. 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.

## ACTIVIDADES FORMATIVAS

### Relación de actividades de primer cuatrimestre

#### Clases teóricas

Horas presenciales: 25.0

Horas no presenciales: 25.0

#### Metodología de enseñanza-aprendizaje:

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 medios audiovisuales. 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.

#### Competencias que desarrolla:

- Saber las bases de la química y su aplicaciones técnicas

#### Actividades académicas dirigidas con presencia del profesor

Horas presenciales: 5.0

Horas no presenciales: 11.65

#### Metodología de enseñanza-aprendizaje:

En los casos prácticos se utilizará la metodología EBP (enseñanza basada en problemas). Se propone al alumno el enunciado de un problema real. Para la resolución del problema además de la búsqueda y selección de información, el alumno, en algunos casos, necesitará datos experimentales que obtendrá de ensayos realizados en laboratorio.

#### Competencias que desarrolla:

Aplicación de los conocimientos propios de la materia a supuestos teóricos o casos reales

Resolución de problemas y saber interpretar las soluciones de los mismos

Toma de decisión para poder afrontar nuevos problemas científicos que se le planteen

Saber aplicar conocimientos teóricos a la práctica

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM839MPGW7XkMLhNamEYwK9d6v4	PÁGINA	3/5

Capacidad para trabajar en grupo  
Capacidad de realizar informes y presentaciones orales de forma comprensible y organizada

#### Prácticas (otras)

---

**Horas presenciales:** 10.0

**Horas no presenciales:** 15.05

**Metodología de enseñanza-aprendizaje:**

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.

**Competencias que desarrolla:**

Aplicación de los conocimientos propios de la materia a supuestos teóricos o casos reales  
Resolución de problemas y saber interpretar las soluciones de los mismos  
Saber aplicar conocimientos teóricos a la práctica

#### Autoevaluaciones

---

**Horas presenciales:** 0.0

**Horas no presenciales:** 5.0

#### Tutorías colectivas de contenido programado

---

**Horas presenciales:** 5.0

**Horas no presenciales:** 0.0

**Metodología de enseñanza-aprendizaje:**

En las tutorías colectivas se profundizará y reflexionará en los temas tratados en las sesiones de teoría y problemas. El grupo clase se dividirá en subgrupos para potenciar el trabajo en equipo y facilitar el contacto directo profesor-alumno.

**Competencias que desarrolla:**

Aplicación de los conocimientos propios de la materia a supuestos teóricos o casos reales  
Resolución de problemas y saber interpretar las soluciones de los mismos  
Toma de decisión para poder afrontar nuevos problemas científicos que se le planteen  
Saber aplicar conocimientos teóricos a la práctica  
Capacidad para trabajar en grupo  
Capacidad de realizar informes y presentaciones orales de forma comprensible y organizada

#### Exámenes

---

**Horas presenciales:** 5.0

**Horas no presenciales:** 0.0

#### Clases teóricas

---

**Horas presenciales:** 0.0

**Horas no presenciales:** 0.0

### SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

#### Examen final de la asignatura (prueba objetiva)

---

Para superar la asignatura el alumno deberá:  
Realizar el examen final de la asignatura. La calificación obtenida supondrá el 50% de la nota final.

#### Examen escrito de problemas (prueba objetiva)

---

El alumno deberá 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.

#### Cuestionarios de autoevaluación

---

El alumno deberá realizar los cuestionarios de evaluación propuestos a través de la plataforma webCT. La realización regular este tipo de pruebas supondrá hasta un 15% de la nota final.

Código:PFIRM839MPGW7XkMLhNamEYwK9d6v4. 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	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM839MPGW7XkMLhNamEYwK9d6v4	PÁGINA	4/5

**Presentación del caso propuesto (matriz de valoración)**

El alumno deberá 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 evaluarán mediante matrices de valoración y supondrán hasta el 20% de la nota final.

Código:PFIRM839MPGW7XkMLhNamEYwK9d6v4. 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	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM839MPGW7XkMLhNamEYwK9d6v4	PÁGINA	5/5