



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” (1140007) del curso académico “2009-2010”, de los estudios de “Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Mecánica (Plan 2001)”.

Regina M^a Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM855VKLWSZd00neFrxbgWT7X9K.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM855VKLWSZd00neFrxbgWT7X9K	PÁGINA	1/5



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

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL.ESPECIALIDAD EN MECÁNICA (Plan 2001)

Departamento de Ingeniería Química

Escuela Universitaria Politécnica

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Titulación:	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL.ESPECIALIDAD EN MECÁNICA (Plan 2001)
Año del plan de estudio:	2001
Centro:	Escuela Universitaria Politécnica
Asignatura:	Fundamentos de Química
Código:	1140007
Tipo:	Obligatoria
Curso:	1
Período de impartición:	Primer Cuatrimestre
Ciclo:	1
Área:	INGENIERIA QUIMICA
Departamento:	Ingeniería Química
Dirección postal:	Facultad de Química , Calle Profesor García González
Dirección electrónica:	http://www.us.es/centrosdptos/departamentos/departamento_I061

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 intensa)
- 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	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM855VKLWSZd00neFrxbgWT7X9K	PÁGINA	2/5

Competencias específicas

- Saber las bases de la química y sus aplicaciones técnicas (4)
- Dominio de los conceptos básicos (3)
- Procedimentales/Instrumentales(saber hacer):
- Aplicación de los conocimientos propios de la materia a supuestos teóricos o casos reales (3)
- Resolución de problemas y saber interpretar las soluciones de los mismos (3)
- Toma de decisión para poder afrontar nuevos problemas científicos que se le planteen (2)
- Saber aplicar conocimientos teóricos a la práctica (3)
- Actitudinales(ser):
- Adquirir habilidades para trabajar en un entorno profesional (2)
- Capacidad para trabajar en grupo (2)
- Capacidad de realizar informes y presentaciones orales de forma comprensible y organizada (2)

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, resúmenes 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

Código:PFIRM855VKLWSZd00neFrxbgWT7X9K. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM855VKLWSZd00neFrxbgWT7X9K	PÁGINA	3/5

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
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

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

Código:PFIRM855VKLWSZd00neFrxbgWT7X9K. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM855VKLWSZd00neFrxbgWT7X9K	PÁGINA	4/5

Clases teóricas

Horas presenciales: 0.0

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). Examen de boletines de problemas. Cuestionarios de evaluación. Presentación del caso práctico propuesto (matriz de valoración)

Para superar la asignatura el alumno deberá:

Realizar el examen final, la calificación supondrá hasta un 50% de la nota final.

Asistir a los seminarios de problemas, realizar los boletines, superar el examen de problemas, esta actividad supondrá hasta un 15% de la nota final.

Realizar los cuestionarios de evaluación, que supondrá hasta un 15% de la nota final.

Realizar el caso práctico, asistir a todas las sesiones de seguimiento y control, presentar oralmente los resultados a los compañeros y en informe escrito a la profesora. La actitud y grado de implicación del alumno, así como los resultados obtenidos se evaluarán mediante matrices de valoración y supondrá hasta un 20% de la nota final.

Código:PFIRM855VKLWSZd00neFrxbgWT7X9K. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM855VKLWSZd00neFrxbgWT7X9K	PÁGINA	5/5