

ASIGNATURA: QUÍMICA

MATERIA: QUÍMICA GENERAL

MÓDULO: Formación Básica

ESTUDIOS: Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Página 1 de 5

CARACTERÍSTICAS GENERALES*

Tipo: Formación básica, Obligatoria, Optativa

Trabajo de fin de grado, Prácticas externas

Duración: Semestral

Semestre/s: 2

Número de créditos ECTS: 6

Idioma/s: Castellano, Catalán

DESCRIPCIÓN

BREVE DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

La química forma parte de las ciencias básicas experimentales necesarias para el buen desarrollo de la carrera de Ingeniería.

La asignatura pretende familiarizar al alumno con los conceptos químicos básicos, así como con los principales compuestos químicos, tanto orgánicos como inorgánicos, y sus procesos de obtención y aplicaciones.

La asignatura incluye como contenidos esenciales los siguientes: la estructura del átomo, la organización de los elementos en la Tabla periódica, el enlace químico, así como los tipos de reacciones y la estequiometría de reacción. Igualmente, también contempla los procesos industriales químicos fundamentales relacionados con la Química Inorgánica y con la Química Orgánica y los conceptos fundamentales e instrumentación de la Química Analítica.

COMPETENCIAS

- Capacidad para comprender y aplicar los conocimientos químicos básicos necesarios para la práctica de la ingeniería industrial. (E1)
- Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y razonamiento crítico. (E4)
- Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería. (FB4)

REQUISITOS PREVIOS*

Las competencias propias de las etapas educativas anteriores.

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: QUÍMICA

MATERIA: QUÍMICA GENERAL

MÓDULO: Formación Básica

ESTUDIOS: Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Página 2 de 5

CONTENIDOS

1. Nomenclatura y formulación básica en química inorgánica y orgánica
2. Tipos de reacciones y estequiometría de reacción
3. Estructura del átomo
4. La tabla periódica
5. El enlace químico
6. Compuestos inorgánicos principales: producción industrial y propiedades.
7. Principales familias de compuestos orgánicos: obtención industrial y propiedades
8. Principios básicos del análisis químico e instrumentación analítica.

METODOLOGÍA

ACTIVIDADES FORMATIVAS*

Actividades formativas	Créditos ECTS	Competencias
Sesiones presenciales de exposición de conceptos (A1)	1,85	E1,FB4
Sesiones presenciales de resolución de ejercicios, problemas y casos (A2)	0,74	E1,E4,FB4
Seminarios (A3)	-	-
Trabajos prácticos/laboratorio (A5)	1,48	E1,FB4
Presentaciones (A6)	-	-
Actividades de estudio personal por parte de los estudiantes (A7)	1,52	E1,E4,FB4
Actividades de evaluación (exámenes, controles de seguimiento, etc.) (A8)	0,22	E1,E4,FB4
Realización de trabajos (A9)	0,19	E1,FB4
TOTAL	6,00	E1,E4,FB4

EXPLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DIDÁCTICA

En las sesiones de exposición de conceptos se presentan los conceptos incluidos en el programa, utilizando fundamentalmente la pizarra. Sin embargo, se complementa con la utilización de recursos informáticos para la visualización de plantas químicas industriales o para la simulación de reacciones por ordenador. Se fomenta la participación en clase del alumno.

En las sesiones de resolución de ejercicios y problemas, se resuelven algunos ejercicios o problemas, que previamente el alumno ha debido tratar de resolver personalmente. Éstos sirven para afianzar los conceptos impartidos en las clases teóricas. La participación del alumno es fundamental en estas sesiones.

A lo largo del curso, los alumnos realizan cuatro series de prácticas en las cuales deberán aplicar los conocimientos fundamentales desarrollados en las clases teóricas, así como conocimientos sobre la seguridad y correcta manipulación de los productos químicos y sus residuos.

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: QUÍMICA

MATERIA: QUÍMICA GENERAL

MÓDULO: Formación Básica

ESTUDIOS: Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Página 3 de 5

Durante el curso los alumnos realizarán un trabajo sobre temas propuestos por el profesor que se discutirán posteriormente en clase.

EVALUACIÓN

MÉTODOS DE EVALUACIÓN*

Métodos de evaluación	Peso	Competencias
Exámenes Finales (A)	40%	E1,E4,FB4
Exámenes Parciales / controles programados (B)	35%	E1,E4,FB4
Actividades realizadas en clase (C)	5%	E1,E4,FB4
Ejercicios realizados fuera de clase (D)	5%	E1,E4,FB4
Informes de trabajos realizados (E)	-	-
Presentaciones y/o exámenes orales (F)	-	-
Elaboración de modelos, proyectos, etc. (G)	-	-
Informes de laboratorio (H)	-	-
Trabajos prácticos / laboratorio (I)	15%	E1,E4,FB4
Trabajo realizado en otros centros (Prácticum) (J)	-	-
Participación (K)	-	-

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- El alumno debe demostrar el conocimiento teórico de los principales conceptos químicos y de los procesos industriales fundamentales de la química orgánica e inorgánica. (→ E1, FB4) [Exámenes Finales, Exámenes Parciales / controles programados, Actividades realizadas en clase]
- El alumno debe demostrar suficiencia en la comprensión, planteamiento y resolución de ejercicios y problemas. (→ E1, E4) [Exámenes Finales, Exámenes Parciales / controles programados, Actividades realizadas en clase]
- El alumno debe demostrar su capacidad de aplicar de forma práctica los conocimientos básicos de química. (→ E1, FB4) [Trabajos prácticos / Laboratorio]

CALIFICACIÓN

La evaluación de la asignatura considera las calificaciones obtenidas en el examen final (EF), exámenes parciales y controles programados (EPC), nota de actividades (NA) y nota de prácticas (NP). Todas estas notas serán sobre 10 y tendrán un valor máximo de 10.

La nota de prácticas (NP) se calcula como el promedio de notas obtenidas en las prácticas realizadas. La nota de prácticas deberá ser superior o igual a 4 para poder aprobar la asignatura. Si dicha nota es inferior a 4 podrá recuperarse antes de cualquier examen final de la asignatura, a criterio del profesor. Dicha recuperación deberá solicitarse con antelación al examen y tendrá una nota máxima de 5.

La nota de actividades (NA) se calcula como el promedio de notas obtenidas en las actividades y trabajos realizados.

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: QUÍMICA

MATERIA: QUÍMICA GENERAL

MÓDULO: Formación Básica

ESTUDIOS: Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Página 4 de 5

La nota de exámenes parciales y controles será la media ponderada de los dos controles programados de la asignatura (CO1, CO2):

$$\text{EPC} = 0,40 \text{ CO1} + 0,60 \text{ CO2}$$

La calificación final de la asignatura (CF) será la media ponderada de las notas de prácticas, nota de actividades, nota de exámenes parciales y controles, y nota de examen final:

$$\text{CF} = 0,15 \text{ NP} + 0,10 \text{ NA} + 0,35 \text{ EPC} + 0,40 \text{ EF}$$

Aquellos alumnos que no habiendo aprobado la asignatura en convocatoria de mayo-junio, se presenten al examen de julio, tendrán la opción de substituir la nota de exámenes parciales y controles (EPC) por la nota del examen final de julio, calculándose la calificación final según la fórmula:

$$\text{CF} = 0,15 \text{ NP} + 0,10 \text{ NA} + 0,75 \text{ EF}$$

La asignatura estará aprobada cuando la calificación final (CF) sea superior o igual a 5,0.

EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Para la evaluación de la competencia E1 y E4, se usará como indicador la nota de los exámenes y controles. Para la evaluación de la competencia FB4, el indicador usado será la nota final de la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA

- PETRUCCI R.H., HARWOOD F.S., HERRING F.G., Química General; 8ª edición, Pearson-Prentice Hall; Madrid 2010. ISBN: 978-84-205-3533-3.
- ATKINS P.W., Química General; Omega; Barcelona 1992. ISBN: 84-282-0892-1
- CHANG R., Principios esenciales de Química General; 4ª edición; McGrawHill, Madrid 2006. ISBN: 84-481-4626-3.
- VIAN ORTUÑO A., Introducción a la Química Industrial; 2ª edición; Reverté, Barcelona 1999. ISBN: 84-291-7933-X.
- BÜCHEL K.H., MORETTO H.H., WODITSCH P., Industrial Inorganic Chemistry; 2ª edición, VCH-Wiley; 2000. ISBN: 3-527-29849-5.
- VEGA DE K. J.C., Química Orgánica para estudiantes de Ingeniería, 2ª edición; Alfaomega; 2000. ISBN: 970-15-0434-8
- WITTCOFF H.A., Productos Químicos Orgánicos Industriales Volumen 1. Materias primas y fabricación; Limusa; 1999. ISBN: 968-18-1882-2.
- SKOOG D.A., WEST D.M., HOLLER F.J., Fundamentos de Química Analítica, 4ª edición; Reverté 2000. ISBN: 84-291-7554-7.

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: QUÍMICA

MATERIA: QUÍMICA GENERAL

MÓDULO: Formación Básica

ESTUDIOS: Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Página 5 de 5

HISTÓRICO DEL DOCUMENTO

MODIFICACIONES ANTERIORES

7 de febrero de 2014, Dr. Jordi Díaz

16 de septiembre de 2013, Dr. Jordi Díaz

13 de septiembre de 2012, Dr. Jordi Díaz

8 de septiembre de 2011, Dr. Jordi Díaz

ÚLTIMA REVISIÓN

2 de febrero de 2015, Dr. Jordi Díaz