

UNIVERSIDAD
NEBRIJA

Química
Grado en Ingeniería
en Tecnologías
Industriales



UNIVERSIDAD
NEBRIJA

GUÍA DOCENTE

Asignatura: Química

Titulación: Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Carácter: Básica

Idioma: Español

Modalidad: Presencial

Créditos: 6

Curso: 1º

Semestre: 2º

Profesores/Equipo Docente: Dr. D. Javier Freijo Martín

1. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1.1 Competencias

- CGT1, Análisis y síntesis
- CGT2, Resolución de problemas
- CGT3, Comunicación oral y escrita de conocimientos en lengua propia
- CGS2, Aprendizaje y trabajo autónomo
- CGS4, Habilidades para la realización de tareas de investigación
- CGP1, Objetivación, identificación y capacidad de organización
- CGP2, Razonamiento crítico

1.2 Resultados de aprendizaje

- Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender los conocimientos relativos a los principios básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y las aplicaciones en la ingeniería.
- Que los estudiantes tengan la capacidad de seleccionar con criterio la técnica más apropiada a cada problema de aplicación de ingeniería química.
- Que los estudiantes puedan transmitir estas soluciones a los problemas, empleando con soltura los conceptos e ideas adquiridos en esta materia. Esto incluye también el dominio del propio lenguaje químico.
- Que hayan desarrollado habilidades de aprendizaje en el campo de la química que les permitan aplicarlas a asignaturas posteriores, como los Fundamentos de ciencia de los materiales, Ingeniería de materiales y Medio ambiente y control de procesos, así como a proyectos en su vida profesional, con un alto grado de autonomía.
- La capacidad de autoaprendizaje de nuevas tecnologías químicas y aplicaciones de las mismas en su actividad laboral futura.

Por lo tanto se adquieren las competencias CGT1, CGT2, CGT3, CGS2, CGS4, CGP1, CGP2.

2. CONTENIDOS

2.1 Requisitos previos

Ninguno

2.2 Descripción de contenidos

- Fundamentos de la química
- Fórmulas, ecuaciones y estequiometría
- Gases ideales
- Estructura atómica, enlace químico
- Sólidos y líquidos
- Cinética química
- Equilibrio químico
- Soluciones acuosas. Equilibrio ácido – base
- Soluciones acuosas: Solubilidad, precipitación
- Introducción a la química orgánica

2.3 Contenido detallado

- I.-ESTRUCTURA ATÓMICA Y MOLECULAR
1. FUNDAMENTOS DE LA QUÍMICA.
 2. FÓRMULAS Y ECUACIONES QUÍMICAS.
 3. LA ESTRUCTURA ATÓMICA.
 4. EL ENLACE QUÍMICO.
 5. LAS FORMAS DE LAS MOLÉCULAS. ORBITALES MOLECULARES.
- II. ESTADOS DE LA MATERIA Y PROPIEDADES DE LAS DISOLUCIONES
6. LOS GASES Y LA TEORÍA CINÉTICA MOLECULAR.
 7. LÍQUIDOS Y SÓLIDOS.
 8. LAS PROPIEDADES DE LAS DISOLUCIONES.
- III. CINÉTICA Y EQUILIBRIO QUÍMICO. ACIDO-BASE
9. CINÉTICA QUÍMICA.
 10. EQUILIBRIO QUÍMICO.
 11. ACIDO-BASE.
 12. ÁCIDOS, BASES Y SALES EN AGUA.
- IV. QUÍMICA ORGÁNICA
13. INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA ORGÁNICA.
 14. HIDROCARBUROS.

2.5.- Actividades formativas

Clases de teoría y problemas: (1.8 ECTS, 45h, 100% presencialidad). Las clases de teoría utilizan la metodología de Lección Magistral que se desarrollará en el aula empleando la pizarra y/o el cañón de proyección. Las clases de problemas se podrán impartir en aula de pizarra.

Tutorías: (0.6 ECTS, 15h, 100% presencialidad). Consulta al profesor por parte de los alumnos sobre la materia en los horarios de tutorías o empleando mecanismos de tutoría telemática (correo electrónico y uso del campus virtual de la Universidad).

Prácticas: (0.6 ECTS, 15h, 100% presencialidad). Las clases prácticas se llevarán a cabo en el laboratorio de química. En estas prácticas verán las técnicas básicas de análisis químico como valoraciones, reacciones de precipitación, disolución, reacciones ácido-base y cinética de la reacción. En las sesiones prácticas deberán realizar 5 trabajos por asignatura, uno por cada práctica, que los realizarán en grupos de como máximo 3 alumnos. Estos trabajos tienen como finalidad alcanzar la competencia de comprensión de los conceptos básicos de química general, de química orgánica e inorgánica y de las aplicaciones en ingeniería además de adquirir la competencia comunicativa expresada en el trabajo final.

Estudio individual: (3 ECTS, 75h, 100% presencialidad). Trabajo individual del alumno utilizando los apuntes de clase, libros de la biblioteca, o apuntes del profesor disponibles en el campus virtual. Se les encargarán a los alumnos colecciones de problemas que deberán entregar al profesor. Algunos de estos problemas se corregirán en clase con la participación de los alumnos lo que facilitará alcanzar la competencia comunicativa en mayor grado.

Para facilitar el estudio y la realización de los trabajos escritos, el alumno puede acceder, en un horario amplio, a la biblioteca y al campus virtual de la asignatura, donde podrá descargar todos los apuntes, enlaces interesantes, etc. Con el estudio del alumno se completará el ciclo de aprendizaje de las competencias (conocer, saber aplicar, comunicar y autoaprendizaje) para pasar a la evaluación.

Relación con las competencias: Las clases de teoría y práctica serán la base sobre las que el alumno adquirirá los conocimientos y la capacidad de aplicar con criterio los principios y conceptos básicos de química, así como otras competencias como la capacidad de comunicarse utilizando correctamente el lenguaje científico-técnico y le faculte finalmente para aprender por sí mismo otros conceptos y aplicaciones en la ingeniería (autoaprendizaje). También el estudio individual junto con la necesidad de buscar información, le enseñarán a aprender por sí mismo, (capacidad de autoaprendizaje) lo que podrá utilizar para profundizar en esta materia y también le ayudará en otras como Fundamentos de ciencia de materiales, Ingeniería de materiales y Medio ambiente y control de procesos donde ya habrá asumido esos conceptos básicos claves para la comprensión de estas asignaturas. Esta materia ayudará al alumno, desde un punto de vista instrumental, al desarrollo de siguientes competencias de la Orden IN/351/2009: "Que los estudiantes hayan demostrado poseer la capacidad para comprender Clases de teoría y problemas: (1.8 créditos ECTS) Lección magistral. Se complementa con la resolución de problemas y ejemplos por parte del profesor

3. SISTEMAS DE EVALUACIÓN

3.1. Sistema de calificaciones

El sistema de calificaciones finales se expresará numéricamente, de acuerdo a lo dispuesto en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el Sistema Europeo de Créditos y el sistema de Calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y su validez en todo el territorio nacional.

- 0 - 4,9 Suspenso (SS)
- 5,0 - 6,9 Aprobado (AP)
- 7,0 - 8,9 Notable (NT)
- 9,0 - 10 Sobresaliente (SB)

La mención de "matrícula de honor" podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. El número de matrículas de honor no podrá exceder de 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

3.2. Criterios de evaluación

Convocatoria ordinaria

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Asistencia y participación en clase	10%
Presentación de trabajos y proyectos (Memoria 5% Examen 5%)	10%
Prueba parcial (escrita/presentación trabajo)	30%
Examen final o trabajo final presencial	60%

Convocatoria extraordinaria

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Presentación de trabajos y proyectos (Prácticas individuales y trabajo en equipo)	10%
Prueba parcial (escrita/presentación trabajo)	30%
Examen final o trabajo final presencial	60%

3.3. Restricciones

Calificación mínima

Para poder hacer media con las ponderaciones anteriores es necesario obtener al menos una calificación de 5 en la prueba final.

Asistencia

El alumno que, injustificadamente, deje de asistir a más de un 25% de las clases presenciales podrá verse privado del derecho a examinarse en la convocatoria ordinaria.

Normas de escritura

Se prestará especial atención en los trabajos, prácticas y proyectos escritos, así como en los exámenes tanto a la presentación como al contenido, cuidando los aspectos gramaticales y ortográficos. El no cumplimiento de los mínimos aceptables puede ocasionar que se resten puntos en dicho trabajo.

3.4. Advertencia sobre plagio

La Universidad Antonio de Nebrija no tolerará en ningún caso el plagio o copia. Se considerará plagio la reproducción de párrafos a partir de textos de auditoría distinta a la del estudiante (Internet, libros, artículos, trabajos de compañeros...), cuando no se cite la fuente original de la que provienen. El uso de las citas no puede ser indiscriminado. El plagio es un delito.

En caso de detectarse este tipo de prácticas, se considerará Falta Grave y se podrá aplicar la sanción prevista en el Reglamento del Alumno.

4. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica:

- R. Chang. **Química**. Editorial: McGrawhill. 10ª Ed. (o ediciones anteriores).
- Atkins; Jones. **Principios de química**. Ed. Médica Panamericana. 3ª Ed.
- Quiñoa Cabana, Emilio. **Nomenclatura y formulación de los compuestos inorgánicos**. Editorial: McGrawhill (Schaum). 2ª Ed.
- W.R. Peterson. **Fundamentos de la nomenclatura química**.
- W.R. Peterson. **Introducción a la nomenclatura de sustancias químicas**.

Bibliografía complementaria:

- C. J. Willis, **Resolución de problemas de química general**. Ed. Reverté. 1ª Ed.
- N. G. Connely; R. M. Hastshorn. **Nomenclatura de química inorgánica**. U. Int de Química Pura y aplicada. P.U.Z.
- Quiñoa Cabana, Emilio. **Nomenclatura y representación de los compuestos orgánicos**. Editorial: McGrawhill (Schaum). 1ª Ed.