



Química
Grado en Ingeniería
Mecánica



UNIVERSIDAD
NEBRIJA

GUÍA DOCENTE

Asignatura: Química

Titulación: Grado en Ingeniería Mecánica

Carácter: Básica

Idioma: Castellano

Modalidad: Presencial

Créditos: 6

Curso: 1º

Semestre: 2º

Profesores/Equipo Docente: Dr. Javier Freijo Martín

1. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1.1. Competencias

Descripción de las competencias
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.

1.2. Resultados de aprendizaje

Los efectos que cabe asociar a la realización por parte de los estudiantes de las actividades formativas anteriormente indicadas, son los conocimientos de la materia, la aplicación con criterio los métodos de análisis y técnicas descritos en ella, redactar utilizando un lenguaje preciso y adecuado a la misma, y aprender por sí mismo otros conocimientos relacionados con la materia, que se demuestran:

- En la realización de los exámenes, final y extraordinario en su caso.
- En sus intervenciones en los foros y consultas con el profesor.
- En las memorias de los 4 trabajos obligatorios que debe entregar sobre los contenidos de la materia y su aplicación a problemas y ejemplos en Ingeniería.
- En las memorias de los 5 trabajos de prácticas obligatorios que debe entregar sobre los contenidos de la materia y su aplicación a problemas y ejemplos en Ingeniería.

2. CONTENIDOS

2.1. Requisitos previos

Ninguno.

2.2. Descripción de los 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.

2.4. Actividades Formativas

Clases de teoría y problemas: (1.8 ECTS) 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) 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) 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 cómo 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) 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.

3. SISTEMA 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
Participación y trabajo de asignatura	10%
Prueba parcial	20%
Examen final	60%
Prácticas:	10%:
Memoria	5%
Examen	5%

Para poder hacer la suma ponderada de las calificaciones anteriores, es necesario: la asistencia a las clases como mínimo del 80% de las horas presenciales, y obtener al menos un **4,5** en el examen final correspondiente. El alumno con nota inferior se considerara suspenso.

La falta de asistencia justificada a más de una práctica supone el suspenso automático de la asignatura en la convocatoria ordinaria y extraordinaria. La no entrega de la memoria de las prácticas supone un suspenso de las mismas. La obtención de una nota inferior a **5** en el **examen práctico** supone el suspenso de la asignatura en la convocatoria ordinaria, guardando el resto de notas únicamente para la convocatoria extraordinaria de ese año. Se conservará la nota de prácticas aprobadas para posteriores convocatorias.

Convocatoria extraordinaria

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Participación y trabajo de asignatura	10%
Examen final	80%
Prácticas:	10%:
Memoria	5%
Examen	5%

La nota del examen extraordinario deberá ser igual o superior a **4,5**.

Es potestad del profesor solicitar y evaluar de nuevo las prácticas o trabajos escritos, si estos no han sido entregados en fecha, no han sido aprobados o se desea mejorar la nota obtenida en convocatoria ordinaria.

3.3. Restricciones

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.