



Química
Grado en Ingeniería
del Automóvil
2018-2019



UNIVERSIDAD
NEBRIJA

GUÍA DOCENTE

Asignatura: Química

Titulación: Grado en Ingeniería del Automóvil

Curso Académico: 2018-19

Carácter: Básica

Idioma: Castellano

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, CGT2, CGT3, CGS2, CGS4, CGP1, CGP2.

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 nuevos tecnologías químicas y aplicaciones de las mismas en su actividad laboral futura.

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

Se impartirán clases prácticas sobre 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.

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, 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 cómo máximo 3 alumnos. Estos trabajos tienen como finalidad alcanzar la competencia de comprensión de 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, 0% 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.

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 trabajos de la asignatura	10%
Examen 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 trabajos de la asignatura	10%
Examen final	80%
Prácticas:	10%:
- Memoria	▪ 5%
- Examen	▪ 5%

La calificación final de la convocatoria se obtiene como suma ponderada entre la nota del examen final extraordinario y las calificaciones obtenidas por prácticas y trabajos presentados en convocatoria ordinaria.

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. 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.

5. DATOS DEL PROFESOR

Nombre y Apellidos	Javier Freijo Martín
Departamento	Ingeniería Industrial

Titulación académica	Doctor en Farmacia
Correo electrónico	jfreijo@nebrija.es
Localización	Campus de Dehesa de la Villa. Despacho 306
Tutoría	Contactar con el profesor previa petición de hora por e-mail
Experiencia docente, investigadora y/o profesional, así como investigación del profesor aplicada a la asignatura, y/o proyectos profesionales de aplicación.	Doctor en Farmacia por la Universidad de Navarra y Máster en Investigación y Desarrollo de Medicamentos. Miembro de la Sociedad Española de Química Terapéutica ha desarrollado proyectos de investigación en el diseño y síntesis de nuevas moléculas con actividad terapéutica. Desde el año 1999 ha centrado su actividad en la docencia universitaria.