



**Grado en Ingeniería
Mecánica
2018/2019**

Química



UNIVERSIDAD
NEBRIJA

Asignatura: Química
Carácter: Básica
Idioma: Español
Modalidad: Presencial
Créditos: 6
Curso: 1º
Semestre: 2º
Grupo: 1ME
Curso académico: 2018/2019
Profesores/Equipo Docente: Javier Freijo

1. REQUISITOS PREVIOS

Ninguno.

2. BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

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.

3. RESULTADOS DEL 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.

4. ACTIVIDADES FORMATIVAS Y METODOLOGÍA

Clases de teoría y problemas: (1.8 créditos ECTS) Lección magistral. Se complementa con la resolución de problemas y ejemplos por parte del profesor

Prácticas en laboratorio: (0.6 créditos ECTS). Prácticas realizadas en laboratorio supervisadas por un profesor. Como resultado de las prácticas de la asignatura, el alumno realizará un trabajo que entregará al profesor correspondiente.

Tutorías: (0.6 créditos ECTS) Consultas al profesor por parte de los alumnos de la materia.

Estudio individual: (3 créditos ECTS) Trabajo individual del alumno.

5. SISTEMA DE EVALUACIÓN

5.1. Convocatoria Ordinaria:

5.1.1. Participación y trabajos de la asignatura	10%
5.1.2. Examen parcial.	20%
5.1.3. Examen final.	60%
5.1.4. Prácticas	
Memoria	5%
Examen	5%

5.1.5. Restricciones y explicación de la ponderación.

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.

5.2. Convocatoria Extraordinaria.

La calificación final de la convocatoria se obtiene como suma ponderada entre la nota del examen final extraordinario (80%) y las calificaciones obtenidas por prácticas y trabajos presentados en convocatoria ordinaria (20%):

5.2.1. Participación y trabajos de la asignatura	10%
5.2.2. Examen final.	80%
5.2.3. Prácticas	
Memoria	5%
Examen	5%

5.2.4. Restricciones y explicación de la ponderación.

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.

En las distintas acciones formativas, se evaluarán no solamente los conocimientos que el alumno posee sino, que se evaluarán las competencias específicas y generales en su conjunto, es decir:

- Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender los conocimientos en esta materia.
- Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos, razonando y argumentando adecuadamente, y que sepan resolver los problemas propuestos a lo largo del desarrollo de las acciones formativas y de su proceso de evaluación.

- Que los estudiantes sepan reunir e interpretar datos relevantes en la materia que se evalúa, emitiendo juicios, con criterio adecuado sobre los diferentes temas que constituyen la materia.
- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y sus soluciones, utilizando para ello de forma correcta los distintos tipos de expresión, (oral, escrita, numérica, gráfica, artística, corporal, etc.) en función de la naturaleza de la materia que se evalúa.
- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje que les permitan abordar estudios de las materias que siguen a la que se evalúa en el Plan de estudios, especialmente aquellas que tengan una mayor conexión o precedencia de contenidos con esta.
- Asimismo, se evaluarán las demás capacidades generales de aplicación al título correspondiente, que se pongan de manifiesto en las acciones formativas que se evalúan, por ejemplo capacidad de trabajo en grupo, grado de creatividad e innovación de los trabajos realizados por el alumno, capacidad de liderazgo etc. Asimismo, estas competencias generales son evaluadas específicamente en la materia de Talleres de Desarrollo de Competencias Profesionales.

6. 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.

7. BREVE CURRICULUM

Javier Freijo Martín

Profesor Química (Área Ciencia de los Materiales)

Doctor en Farmacia por la Universidad de Navarra y Master 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.

8. LOCALIZACIÓN DEL PROFESOR

Profesor de asignatura:

Prof. Javier Freijo

Departamento de Ingeniería Industrial

Despacho 306

jfreijo@nebrija.es

Tfno: +34 - 91.452.11.00

Profesor de prácticas:

Prof. Isabel García

Departamento de Química

I.E.S La Paloma

Coordinador de asignatura:

Prof. Javier Freijo

Departamento de Ingeniería Industrial

jfreijo@nebrija.es

Tfno.: +34 - 91.452.11.00

9. CONTENIDO DETALLADO DE LA ASIGNATURA
TÍTULO: Grado en Ingeniería Mecánica
CURSO ACADÉMICO: 2017/2018
ASIGNATURA: Química
CURSO: 1º SEMESTRE: 2º CRÉDITOS ECTS: 6

Sesión	Sesiones de Teoría, Práctica y Evaluación continua	Estudio individual y trabajos prácticos del alumno	Horas Presenciales	Horas/Semana Estudio teórico/práctico y trabajo. Máx. 7 horas semanales como media
1	FUNDAMENTOS DE LA QUÍMICA.	Realización de la hoja de problemas 1	1,5	4
2	FÓRMULAS Y ECUACIONES QUÍMICAS		1,5	
3	Problemas.		1,5	
4	LA ESTRUCTURA ATÓMICA.	Realización de la hoja de problemas 2	1,5	5
5	LA ESTRUCTURA ATÓMICA		1,5	
6	EL ENLACE QUÍMICO.		1,5	
7	Problemas.		1,5	
8	LAS FORMAS DE LAS MOLÉCULAS. ORBITALES MOLECULARES.	Realización de la hoja de problemas 3	1,5	2
9	Problemas.		1,5	
10	LOS GASES Y LA TEORÍA CINÉTICA MOLECULAR.	Realización de la hoja de problemas 4	1,5	6
11	LÍQUIDOS Y SÓLIDOS.		1,5	
12	LÍQUIDOS Y SÓLIDOS.		1,5	
13	Problemas.		1,5	
14	Examen Parcial	Preparación Examen	1,5	6
15	LAS PROPIEDADES DE LAS DISOLUCIONES.	Realización de la hoja de problemas 5	1,5	3
16	Problemas.		1,5	
17	CINÉTICA QUÍMICA.	Realización de la hoja de problemas 6	1,5	4
18	Problemas.		1,5	
19	EQUILIBRIO QUÍMICO.	Realización de la hoja de problemas 7	1,5	5
20	EQUILIBRIO QUÍMICO.		1,5	
21	Problemas.		1,5	
22	ACIDO-BASE.	Realización de la hoja de problemas 8	1,5	7
23	ÁCIDOS, BASES Y SALES EN AGUA.		1,5	
24	ÁCIDOS, BASES Y SALES EN AGUA.		1,5	
25	Problemas.		1,5	
26	INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA ORGÁNICA.	Realización de la hoja de problemas 9	1,5	6
27	INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA ORGÁNICA.		1,5	
28	HIDROCARBUROS.		1,5	

29	Problemas.		1,5		
30	CLASES DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO	PRÁCTICA 1: Introducción al trabajo de laboratorio.	Asistencia a la práctica.	3,0	3,0
31			Elaborar memoria.		
32		PRÁCTICA 2: Disoluciones.	Asistencia a la práctica.	3,0	3,0
33			Elaborar memoria.		
34		PRÁCTICA 3: Valoraciones de reacciones redox.	Asistencia a la práctica.	3,0	3,0
35			Elaborar memoria.		
36		PRÁCTICA 4: Valoraciones por reacciones de precipitación.	Asistencia a la práctica.	3,0	3,0
37			Elaborar memoria.		
38		PRÁCTICA 5: Velocidades de Reacción.	Asistencia a la práctica.	3,0	3,0
39			Elaborar memoria.		
		Evaluación Final Ordinaria y Extraordinaria	Preparación Examen	1,5	12
		Tutorías		15	
				75	75
					150,0

	ECTS	Horas	Sesiones
Clases de teoría	1,8	45	30
Clases prácticas en laboratorio	0,6	15	5
Tutorías	0,6	15	
Estudio individual	3	75	
TOTAL	6	150	35
Horas presenciales	75		
Horas de estudio	75		
Total de horas	150		