



## Guía docente 280607 - 280607 - Química

Última modificación: 18/10/2024

**Unidad responsable:** Facultad de Náutica de Barcelona  
**Unidad que imparte:** 713 - EQ - Departamento de Ingeniería Química.

**Titulación:** GRADO EN INGENIERÍA EN SISTEMAS Y TECNOLOGÍA NAVAL (Plan 2010). (Asignatura obligatoria).  
GRADO EN NÁUTICA Y TRANSPORTE MARÍTIMO (Plan 2010). (Asignatura obligatoria).  
GRADO EN TECNOLOGÍAS MARINAS (Plan 2010). (Asignatura obligatoria).

**Curso:** 2024      **Créditos ECTS:** 6.0      **Idiomas:** Catalán, Castellano

### PROFESORADO

---

**Profesorado responsable:** LUIS JAVIER DEL VALLE MENDOZA

**Otros:** Primer quadrimestre:  
LUIS JAVIER DEL VALLE MENDOZA - GESTN, GNTM, GTM

Segon quadrimestre:  
AURELIO CALVET TARRAGONA - GESTN, GNTM, GTM  
LUIS JAVIER DEL VALLE MENDOZA - GESTN, GNTM, GTM  
PABLO ALONSO GONZALEZ - GESTN, GNTM, GTM  
NEKANE LOZANO HERNÁNDEZ - GESTN, GNTM, GTM

### COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

---

**Específicas:**

GTM.CE2. Conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.  
GESTN.CE3. Conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en el ámbito de la ingeniería técnica naval.

### METODOLOGÍAS DOCENTES

---

- \* Recibir, comprender y sintetizar conocimientos.
- \* Plantear y resolver problemas.
- \* Desarrollar el razonamiento y espíritu crítico y defenderlo de forma oral o escrita.
- \* Presentar el informe de las prácticas de laboratorio de forma individual y/o grupal.

### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

---

Al finalizar el curso el o la estudiante tendrá:

1. Conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.
2. Conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en el ámbito de la ingeniería técnica naval.



## HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo pequeño	6,0	4.00
Horas aprendizaje autónomo	90,0	60.00
Horas grupo grande	30,0	20.00
Horas grupo mediano	24,0	16.00

**Dedicación total:** 150 h

## CONTENIDOS

### 1. Elementos químicos y enlace químico

**Descripción:**

Teoría atómica y estructura del átomo. Tabla periódica y propiedades periódicas. Tipos de enlace: covalente, metálico e iónico. Teoría de enlace covalente de Lewis. Hibridizaciones atómicas y geometría molecular. Teorías sobre el enlace metálico.

**Dedicación:** 13h

Grupo grande/Teoría: 9h

Grupo mediano/Prácticas: 1h

Grupo pequeño/Laboratorio: 1h

Actividades dirigidas: 1h

Aprendizaje autónomo: 1h

### 2. Disoluciones

**Descripción:**

El agua como disolvente, propiedades del agua: sustancias electrolíticas. Medidas de concentración. Propiedades coligativas. Equilibrios en fase acuosa: la constante de equilibrio y el principio de Le Chatelier. Equilibrios Ácidos-Base. Equilibrios de precipitación-solubilidad. Introducción a los equilibrios redox y sus implicaciones en el ámbito de la náutica.

**Dedicación:** 9h

Grupo grande/Teoría: 9h

### 3. Compuestos inorgánicos y orgánicos

**Descripción:**

Introducción a la nomenclatura inorgánica. Introducción a la nomenclatura orgánica. Principales compuestos inorgánicos de interés náutico. El refinado del petróleo. Reacciones de combustión.

**Dedicación:** 5h

Grupo grande/Teoría: 5h

### 4. Análisis elemental, análisis de aguas y de compuestos orgánicos

**Descripción:**

Análisis de aguas: principales parámetros de interés náutico. Análisis de combustibles: principales parámetros de interés náutico.

**Dedicación:** 4h

Grupo grande/Teoría: 4h



## 5. Estados de la materia

### Descripción:

Tipos de interacciones intermoleculares. Teoría de los gases ideales. Introducción al empaquetamiento metálico e iónico. Introducción al equilibrio de fases.

### Dedicación: 3h

Grupo grande/Teoría: 3h

## ACTIVIDADES

### Prácticas de Laboratorio

### Descripción:

1. Análisis físico-químico de aguas.
2. Valoraciones ácido-base.

### Objetivos específicos:

- \* Consolidar los conocimientos teóricos sobre la materia de química.
- \* Desarrollar habilidades y capacidades para el trabajo en un laboratorio de química.
- \* Fomentar el respeto por el medio ambiente a través del manejo de los residuos químicos (ambientalizar la asignatura).

### Material:

Propio del laboratorio de química.

### Entregable:

Informe individual y/o grupal de las prácticas de laboratorio.

### Competencias relacionadas:

CE3.GESTN. Conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en el ámbito de la ingeniería técnica naval.

CE2. Conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.

### Dedicación: 4h

Aprendizaje autónomo: 1h

Actividades dirigidas: 1h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

## SISTEMA DE CALIFICACIÓN

---

Por ejemplo:

La calificación final es la suma de las calificaciones parciales siguientes:

$$N_{\text{final}} = 0,5 N_{\text{pf}} + 0,35 N_{\text{ac}} + 0,15 N_{\text{eL}}$$

N<sub>final</sub>: calificación final.

N<sub>pf</sub>: calificación de prueba final.

N<sub>ac</sub>: evaluación continua .

N<sub>eL</sub>: calificación de enseñanzas de laboratorio (laboratorio, aula informática).

La prueba final consta de una parte con preguntas tipos test y cuestiones sobre conceptos asociados a los objetivos de aprendizaje de la asignatura en cuanto al conocimiento y/o la comprensión, y de un conjunto de ejercicios y problemas de aplicación. Se dispone de unas 3 horas para hacerla.

La evaluación continua consiste a hacer diferentes actividades, tanto individuales como de grupo, de carácter sumativo y formativo, realizadas durante el curso.

La calificación de enseñanzas al laboratorio es la media de las actividades de laboratorio.

### REEVALUACIÓN

La reevaluación prevista para la asignatura de Química, es una situación opcional escogida por el alumno que así lo considere oportuno. La reevaluación tiene como requisito haber realizado las prácticas de laboratorio. El acto consistirá de una única prueba que considera la totalidad del contenido de la asignatura. La metodología de la prueba de reevaluación consta de una parte con preguntas tipos test y cuestiones sobre conceptos asociados a los objetivos de aprendizaje de la asignatura en cuanto al conocimiento y/o la comprensión, y de un conjunto de ejercicios y problemas de aplicación

## NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

---

\* Si no se realiza alguna de las actividades de laboratorio, de evaluación continua o de la prueba final, se considerará como no puntuada.

\* Se considerará No-presentado al alumnado que no haya realizado ninguna prueba, ya sea de la evaluación final o de la continua, ni haya realizado más de una práctica.

\* En ningún caso se puede disponer de ningún tipo de formulario en los controles de aprendizaje o pruebas.

## BIBLIOGRAFÍA

---

### Básica:

- Brown, T. L [ et al.]. Química: la ciencia central [en línea]. 11a ed. Mexico: Pearson Educación, 2014 [Consulta: 01/09/2022]. Disponible a :

[https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB\\_BooksVis?cod\\_primaria=1000187&codigo\\_libro=4690](https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=4690). ISBN 9786073222358.

- Chang, Raymond; Overby, Jason. Química [en línea]. 13a ed. Ciudad de México: McGraw Hill Interamericana Editores, 2020 [ Consulta : 01/09/2022 ]. Disponible a :

[https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB\\_BooksVis?cod\\_primaria=1000187&codigo\\_libro=10619](https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=10619). ISBN 9781456279943.

- Petrucci, Ralph H. [et al.]. Química general : principios y aplicaciones modernas [en línea]. 11a ed. Madrid: Pearson Prentice Hall, 2017 [ Consulta : 01/09/2022 ]. Disponible a :

[https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB\\_BooksVis?cod\\_primaria=1000187&codigo\\_libro=6750](https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=6750). ISBN 9788490355336.

### Complementaria:

- Aguilar, Manuel [ et al.]. Fonaments de química: problemes. Barcelona: Edicions UPC, 1993. ISBN 8476533179.

- Sales i Cabre, Joaquim; Vilarasa, Jaume. Introducció a la nomenclatura química (inorgànica i orgànica). Barcelona: Reveté, 2003. ISBN 8429175512.

- Wade, L. G. Química orgánica, Vol. 1 [en línea]. 9a ed. México: Pearson education, 2017 [Consulta: 07/10/2022]. Disponible a : [https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB\\_BooksVis?cod\\_primaria=1000187&codigo\\_libro=6676](https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=6676). ISBN 9786073238489.

- Wade, L. G. Química orgánica, Vol. 2 [en línea]. 9a ed. México: Pearson education, 2017 [Consulta: 07/10/2022]. Disponible a : [https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB\\_BooksVis?cod\\_primaria=1000187&codigo\\_libro=6677](https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=6677). ISBN



9786073238502.