

## GUÍA DOCENTE 2024-2025

### DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

|   |  |
|---|--|
| <b>ASIGNATURA:</b>                      | Química  |
| <b>PLAN DE ESTUDIOS:</b>                | Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos                               |
| <b>FACULTAD:</b>                        | Facultad de Ciencias de la Salud   |
| <b>CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:</b>       | Básica   |
| <b>ECTS:</b>                            | 6  |
| <b>CURSO:</b>                           | Primero  |
| <b>SEMESTRE:</b>                        | Primero  |
| <b>IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:</b>        | Español  |
| <b>PROFESORADO:</b>                     | Dr. Carlos Arce Gutiérrez  |
| <b>DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:</b> | <a href="mailto:carlos.arce@uneatlantico.es">carlos.arce@uneatlantico.es</a> |

### DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

|   |
|---|
| <b>REQUISITOS PREVIOS:</b>  |
| No aplica.  |
| <b>CONTENIDOS:</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Tema 1. Fundamentos de química.             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Introducción.</li> <li>1.2. Elementos, compuestos y mezclas.</li> <li>1.3. Estructura de la materia: fuerzas intermoleculares, tipos de enlace y estados de agregación.</li> <li>1.4. Disoluciones.</li> <li>1.5. Estructura atómica y enlace químico.</li> <li>1.6. Nomenclatura.</li> <li>1.7. Análisis conformacional.</li> </ol> </li> </ul> |

1.8. Estereoisomería.

- Tema 2. Reacción y cinética química.

2.1. Introducción.

2.2. Equilibrio químico.

2.3. Perturbaciones del equilibrio.

2.4. Reacción química: (ácido-base, precipitación, óxido-reducción).

2.5. Velocidades de las reacciones químicas (función de concentración, temperatura, etc.).

2.6. Orden de reacción.

2.7. Rendimiento.

2.8. Catálisis.

2.9. Fotoquímica.

- Tema 3. Termoquímica y electroquímica.

3.1. Termoquímica: Leyes de la termodinámica, gases ideales, diagramas de fase y cambios de estado.

3.2. Electroquímica.

- Tema 4. Química analítica.

4.1. Introducción al análisis químico. Propiedades físicas, acidez y basicidad.

4.2. Calibración e incertidumbre.

4.3. Métodos clásicos de análisis (gravimetría, volumetría, neutralización, soluciones tampón, óxido-reducción, formación de complejos).

4.4. Métodos electroquímicos de análisis.

4.5. Métodos instrumentales de análisis (potenciometría, conductimetría, voltamperometría, espectrofotometría UV/IR, absorción atómica, cromatografía HPLC y GC/EM). Elección del método de análisis.

4.6. Métodos de separación (por cambio de fase (manipulación de temperatura y presión), coagulación - floculación, filtración y membranas, precipitación, destilación, extracción, intercambio iónico, separación cromatográfica). Elección del método de separación.

### PROGRAMA PRÁCTICO

- Normativa de laboratorio
- Preparación de disoluciones a partir de solutos sólidos
- Generación e interpretación de curvas de calibración
- Preparación de disoluciones a partir de solutos líquidos
- Elaboración de una curva patrón con ácido acético
- Determinación cualitativa de vitamina C
- Determinación cuantitativa de vitamina C
- Valoración de disolución básica
- Valoración de disolución ácida

## COMPETENCIAS

### COMPETENCIAS GENERALES:

Que los estudiantes sean capaces de:

- CG1 - Organizar y planificar adecuadamente el trabajo personal, analizando y sintetizando de forma operativa todos los conocimientos necesarios para el ejercicio profesional del científico y tecnólogo de los alimentos.
- CG2 - Aplicar sus conocimientos, la comprensión de estos y sus capacidades de resolución de problemas en el ámbito de la ciencia y la tecnología de los alimentos, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos.
- CG3 - Desenvolverse en situaciones complejas o que requieran el desarrollo de nuevas soluciones tanto en el ámbito académico como laboral o profesional en el campo de la ciencia y tecnología de los alimentos.
- CG4 - Identificar sus propias necesidades formativas en el área de la ciencia y tecnología de los alimentos y de organizar su propio aprendizaje con un alto grado de autonomía en todo tipo de contextos que puedan surgir en el estudio de la ciencia y la tecnología de los alimentos.
- CG6 - Perseguir estándares de calidad en el ámbito de la ciencia y tecnología de los alimentos basados, principalmente, en un aprendizaje continuo e innovador.
- CG7 - Aplicar un razonamiento crítico y asumir y reflexionar sobre las críticas efectuadas hacia el propio ejercicio de la profesión de graduado en ciencia y tecnología de los alimentos.
- CG8 - Adoptar responsabilidades sobre los diversos compromisos y obligaciones éticas consustanciales a la función profesional como graduado en ciencia y tecnología de los alimentos considerando, especialmente, los principios democráticos en la relación con los demás.

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

Que los estudiantes sean capaces de:

- CE1 - Conocer los conceptos básicos de la química general, la química orgánica e inorgánica para resolver problemas del ámbito de la química en relación a los alimentos y saber aplicar el método analítico más pertinente para cada caso.

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

En esta asignatura se espera que los alumnos alcancen los siguientes resultados de aprendizaje:

- Demostrar comprensión de fundamentos químicos relacionados con los alimentos y capacidad de análisis frente a éstos.
- Determinar métodos y técnicas analíticas más apropiadas para el análisis de diferentes alimentos.
- Calcular las relaciones cuantitativas entre los reactivos y productos en el transcurso de una reacción y realizar cálculos sobre entalpía.
- Encontrar el equilibrio químico de una reacción, con reactantes en la misma fase o en fases diferentes.
- Calcular el PH de una disolución así como su constante de acidez, basicidad y su grado de disociación.

## METODOLOGÍAS DOCENTES Y ACTIVIDADES FORMATIVAS

### METODOLOGÍAS DOCENTES:

En esta asignatura se ponen en práctica diferentes metodologías docentes con el objetivo de que los alumnos puedan obtener los resultados de aprendizaje definidos anteriormente:

- Método expositivo
- Resolución de ejercicios
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje cooperativo / trabajo en grupo
- Trabajo autónomo

### ACTIVIDADES FORMATIVAS:

A partir de las metodologías docentes especificadas anteriormente, en esta asignatura, el alumno participará en las siguientes actividades formativas:

| Actividades formativas    |  | Horas |
|---------------------------|--|-------|
| Actividades dirigidas     | Clases expositivas                         | 20    |
|                           | Clases prácticas                           | 20    |
|                           | Clases de problemas/casos prácticos        | 12    |
| Actividades supervisadas  | Supervisión de actividades                 | 4     |
|                           | Tutorías (individual / en grupo)           | 2     |
| Actividades autónomas     | Preparación de clases                      | 18    |
|                           | Estudio personal y lecturas                | 30    |
|                           | Elaboración de trabajos (individual/grupo) | 24    |
|                           | Resolución de problemas/casos prácticos    | 10    |
|                           | Trabajo en campus virtual                  | 6     |
| Actividades de evaluación | Actividades de evaluación                  | 4     |

El primer día de clase, la profesora proporcionará información más detallada al respecto.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

### CONVOCATORIA ORDINARIA:

En la convocatoria ordinaria de esta asignatura se aplican los siguientes instrumentos de evaluación:

|                     | Actividades de evaluación          | Ponderación |
|---------------------|------------------------------------|-------------|
| Evaluación continua | 1 Prueba parcial                   | 20%         |
|                     | Entrega de ejercicios / Portfolios | 10%         |
|                     | Cuaderno de prácticas              | 20%         |
| Evaluación final    | 1 Prueba teórico-práctica final    | 50%         |

La asistencia y superación de las prácticas es obligatoria y necesaria para poder aprobar la asignatura. En caso de no haberse superado se perderá el derecho a la convocatoria ordinaria y extraordinaria.

La calificación del instrumento de la evaluación final (tanto de la convocatoria ordinaria como de la extraordinaria, según corresponda) **no podrá ser inferior, en ningún caso, a 4,0 puntos** (escala 0 a 10) para aprobar la asignatura y consecuentemente poder realizar el cálculo de porcentajes en la calificación final.

#### CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

La convocatoria extraordinaria tendrá lugar durante el mes de julio (consúltese el calendario académico fijado por la universidad). Esta consistirá en la realización de una prueba teórico-práctica con un valor del **50%** de la nota final de la asignatura. El resto de la nota se complementará con la calificación obtenida en la evaluación continua de la convocatoria ordinaria.

## BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

#### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

Las siguientes referencias son de consulta obligatoria:

- Sámano, M.L., Écija, P, Pantoja, J. Apuntes de Química. Material didáctico propio de la institución. Editorial Fundación Universitaria Iberoamericana; 2015.

#### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

Las siguientes referencias no se consideran de consulta obligatoria, pero su lectura es muy recomendable para aquellos estudiantes que quieran profundizar en los temas que se abordan en la asignatura.

- Brown, T. L., LeMay, Jr., H. E., Bursten, B. E., Murphy, C., Woodward, P.M. Química la ciencia central. (11ª ed.). Pearson Education. México; 2009
- Brown, T. L., LeMay, Jr., H. E., Bursten, B. E., Murphy, C., Woodward, P.M., Stoltzfus, M. E. Chemistry: The Central Science. Global Edition; 2017.
- Chang, R. Química (12ª ed.). México D.F.: McGraw-Hill Companies; 2016.
- Christian, G. D. Química Analítica. (6ª Ed.) Mc Graw-Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V.;2009.
- Levine, I.N. Principios de Fisicoquímica (6ª ed.). Madrid: McGraw-Hill Interamericana de España; 2013.
- Moran, M.J., Shapiro, H.N., Boettner, D. D. Fundamentals of Engineering Thermodynamics. 7th Ed. John Wiley & Sons, Inc. England; 2014.
- Perry's Chemical Engineers' Handbook.. 9th Ed. Prepared by a staff of specialists under the editorial direction of Don W. Green and Marylee Z. Southard. Mc Graw Hill. USA;2018.
- Petrucci, R.H., Harwood, W.S. & Herring F.G. Química General (10ª ed.). Prentice Hall; 2011.



**WEBS DE REFERENCIA:**

- <http://www.chemspider.com/>
- <http://www.insht.es/portal/site/Insht/menuitem.a82abc159115c8090128ca10060961ca/?vgnnextoid=4458908b51593110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD>
- <http://www.acdlabs.com/>

**OTRAS FUENTES DE CONSULTA:**

No aplica.