

GUÍA DOCENTE 2023-2024

DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA:	Química General y Análisis Químico
PLAN DE ESTUDIOS:	Grado de Nutrición Humana y Dietética
FACULTAD:	Facultad de Ciencias de la Salud
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:	Básica
ECTS:	6
CURSO:	Primero
SEMESTRE:	Primero
IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:	Castellano
PROFESORADO:	Dr. M. Pilar Mier
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:	pilar.mier@uneatlantico.es

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

REQUISITOS PREVIOS:
No aplica.
CONTENIDOS:
<ul style="list-style-type: none"> ● Tema 1. Fundamentos de química <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Estructura de la materia: fuerzas intermoleculares, tipos de enlace y estados de agregación. 1.2 Elementos, compuestos y mezclas. 1.3 Estructura atómica y enlace químico. 1.4 Propiedades periódicas de los elementos. 1.5 Nomenclatura de los compuestos inorgánicos. ● Tema 2. Termoquímica <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Primer principio de la termodinámica. 2.2 Segundo principio de la termodinámica. 2.3 El gas ideal.

2.4 Diagramas de fase y cambios de estado.

- **Tema 3.** Reacción química

3.1 Equilibrio químico (solubilidad, formación de complejos).

3.2 Reacciones químicas (ácido-base, precipitación, óxido-reducción, hidratación, hidrogenación, etc.).

3.3 Electroquímica.

- **Tema 4.** Cinética química

4.1 Velocidades de las reacciones químicas.

4.2 Dependencia de la velocidad con la concentración.

4.3 Dependencia de la velocidad con la temperatura.

4.4 Catálisis química.

- **Tema 5.** Química analítica

5.1 Introducción al análisis químico: propiedades físicas, acidez y basicidad.

5.2 Calibración e incertidumbre.

5.3 Métodos clásicos: análisis gravimétrico y volumétrico.

- **Tema 6.** Métodos instrumentales de análisis

6.1 Técnicas potenciométricas, conductimétricas y voltamperométricas

6.2 Espectrofotometría (ultravioleta-visible e infrarroja)

6.3 Espectrometría atómica (absorción, emisión, fluorescencia y masas)

6.4 Cromatografía líquida (HPLC) y de gases / espectro de masas.

6.5 Elección del método de análisis.

- **Tema 7.** Métodos de separación

7.1 Separación por cambio de fase (manipulación de temperatura y presión).

7.2 Separación sólido-líquido (coagulación, floculación, filtración y membranas, precipitación).

7.3 Separación líquido-vapor (destilación, evaporación).

7.4 Separación líquido-líquido (extracción).

7.5 Separación selectiva de cationes y aniones (intercambio iónico).

7.6 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:

- CG8. - Identificar y clasificar los alimentos y productos alimenticios. Saber analizar y determinar su composición, sus propiedades, su valor nutritivo, la biodisponibilidad de sus nutrientes, características organolépticas y las modificaciones que sufren como consecuencia de los procesos tecnológicos y culinarios.
- CG3. - Reconocer la necesidad de mantener y actualizar la competencia profesional, prestando especial importancia al aprendizaje, de manera autónoma y continuada, de nuevos conocimientos, productos y técnicas en nutrición y alimentación, así como a la motivación por la calidad.
- CG4. - Conocer los límites de la profesión y sus competencias, identificando cuando es necesario un tratamiento interdisciplinar o la derivación a otro profesional.
- CG29. - Adquirir la formación básica para la actividad investigadora, siendo capaces de formular hipótesis, recoger e interpretar la información para la resolución de problemas siguiendo el método científico, y comprendiendo la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en materia sanitaria y nutricional.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

Que los estudiantes sean capaces de:

- CE1. - Conocer los fundamentos químicos, bioquímicos y biológicos de aplicación en nutrición humana y dietética

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

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

- Conocer e interpretar la tabla periódica y detectar aquellos elementos más importantes relacionados con la nutrición humana y dietética.
- Diferenciar las estructuras, enlaces y reacciones químicas, así como clasificarlas y explicar qué factores favorecen dichas reacciones.
- Explicar la termodinámica química, el equilibrio químico y la cinética química, así como ser capaces de resolver ejercicios relacionados con estos conceptos.

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	16
	Clases prácticas	25
	Seminarios y talleres	4
Actividades supervisadas	Supervisión de actividades	6
	Tutorías (individual / en grupo)	4
Actividades autónomas	Preparación de clases	24
	Estudio personal y lecturas	30
	Elaboración de trabajos	20
	Trabajo en campus virtual	15
Actividades de evaluación	Actividades de evaluación	6

El primer día de clase, el profesor 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	Prueba Parcial	20%
	Entrega de Ejercicios/Portfolios	10%
	Cuaderno de prácticas	20%
Evaluación final	Prueba Teórico-Práctica	50%

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.

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

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/?vgnextoid=4458908b51593110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD>
- <http://www.acdlabs.com/>

OTRAS FUENTES DE CONSULTA: