Universidad de Navarra

Fundamentos de Química (Gr. Nutrición)

Guía docente 2023-24

https://correorevista.com/wp-content/uploads/2022/04/Quimica.jpg

PRESENTACIÓN

La asignatura "Fundamentos de Química" proporciona, al estudiante del Grado en Nutrición Humana y Dietética, los principios básicos de Química General necesarios para la comprensión futura de otras asignaturas. Se trabaja la base de la química en los alimentos. Se aprenderán fundamentos en lo que se refiere al átomo, disoluciones, principios generales de las reacciones químicas y del equilibrio químico así como una introducción a la nomenclatura inorgánica y a la orgánica, tipos de reacciones orgánicas y su aplicación a los distintos grupos funcionales.

- **Titulación**: Grado en Nutrición Humana y Dietética
- **Módulo/Materia**: Módulo I: Formación Básica. Materia: Química
- **ECTS**: 6
- **Curso, semestre**: 2º Semestre
- **Carácter**: Básica (OR)
- **Profesorado**: Dra. Silvia Pérez Silanes (Profesor Responsable). Dra. Elena Llzarraga, Dra. Elena Ibáñez y Dr. Pablo Garnica
- **Idioma**: Castellano
- **Aula:** Aula 4, Edificio Los Castaños
- **Horario**: Martes (9 a 10): Miércoles (11 a 12); Jueves (10 a 11); Viernes (11 a 12)

COMPETENCIAS

BÁSICAS Y GENERALES

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.

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.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

ESPECÍFICAS

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

PROGRAMA

PROGRAMA TEÓRICO

1. Los átomos y la teoría atómica. Ley de la conservación de la masa. Ley de las proporciones definidas. Ley de las proporciones múltiples. El átomo. Los elementos químicos. Masas atómicas. Mol y constante de Avogadro. Introducción a la tabla periódica. La tabla periódica de los alimentos.

2. Compuestos químicos y Reacciones químicas. Tipos de compuestos químicos y sus fórmulas. Estados de oxidación. Las reacciones químicas y la ecuación química. La ecuación química y la estequiometría. Las reacciones químicas en disolución. Reactivo limitante. Rendimiento de reacción.

3. Formulación inorgánica. Estados de oxidación y valencia. Principios generales de nomenclatura. Óxidos. Ácidos. Hidróxidos. Sales.

4. Las disoluciones y sus propiedades físicas. Tipos de disoluciones. Expresión de la concentración. Dilución de una disolución. Entalpía de disolución. Fuerzas intermoleculares en mezclas. Disoluciones iónicas acuosas. Solubilidad y temperatura. Presión de vapor de las disoluciones. Propiedades coligativas. Mezclas coloidales.

5. Reacciones en disolución acuosa. Naturaleza de las disoluciones acuosas. Reacciones de precipitación. Reacciones ácido-base. Reacciones de oxidación-reducción.

6. Equilibrios ácido-base. Teoría de ácidos y bases de Bronsted-Lowry. Autoionización del agua y escala de pH. Ácidos y bases fuertes. Ácidos y bases débiles. Ácidos polipróticos. Cálculos de pH. Representaciones gráficas. Efecto ion común. Soluciones reguladoras. Curvas de valoración. Indicadores acido-base. Acidez y los alimentos.

7. Formulación y nomenclatura en química orgánica. Estructura del nombre de un compuesto. Concepto de Grupo Funcional. Principios generales de nomenclatura. Sistema I. U.P.A.C. Elección y localización de cadenas principales y secundarias. Nomenclaturas especiales. Grupos no terminales.

8. Introducción a la química orgánica. Carbono tetraédrico. Las diferentes funciones químicas y su presencia en los alimentos**.** Concepto de isomería. Estereoisomería en alquenos.

PROGRAMA SESIONES PRÁCTICAS

Práctica 1. Introducción. Material de laboratorio. Seguridad en el laboratorio. Preparación de disoluciones.

Práctica 2. Valoración directa de disoluciones.

Práctica 3. Destilación.

Práctica 4. Reacción de saponificación. Elaboración de jabón. Índice de saponificación por volumetría de retroceso.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Clases teóricas presenciales (30 horas / 1,2 ECTS)

En ellas el profesor desarrollará el contenido del programa, con explicaciones teóricas (utilización de la pizarra y de presentaciones powerpoint). La interacción entre profesor y alumnos acerca de estas clases se completa a través de las herramientas proporcionadas por ADI.

Seminarios presenciales (16 horas / 0.64 ECTS)

En los que los alumnos junto con el profesor, resolverán los problemas y cuestiones planteadas a tal efecto (como problemas de seminario). Será necesario asistir asiduamente a los seminarios para superar la asignatura.Los alumnos, seleccionados al azar, resolverán problemas en la pizarra. Los problemas no resueltos en clase serán trabajados individualmente por los alumnos.

Prácticas presenciales (8 horas / 0.32 ECTS)

Cuatro sesiones prácticas realizadas en laboratorio. Se realizarán en parejas. Es obligatorio asistir a todas las sesiones y entregar el cuaderno de laboratorio cada día a través de la aplicación ADI. (1 Puntos de la nota final)

Tutorías personalizadas (1 hora / 0.04 ECTS)

En las que se llevará a cabo un seguimiento cercano del trabajo desarrollado por cada alumno a lo largo de cada cuatrimestre, para aclarar dudas y orientar el trabajo personal.

Estudio personal del alumno (85 horas / 3.4 ECTS)

En este apartado se incluyen:

Estudio personal basado en las diferentes fuentes de información .

Resolución de series de problemas y ejercicios planteados en clase, sugeridos de los manuales o suministrados a través de la plataforma ADI.

Evaluación (10 horas / 0.4 ECTS)

Realización de pruebas de evaluación al final de cada tema:

1- Test Socrative en clase (1 Punto de la nota final)

2- Evaluación del tema (2 Puntos del examen final)

Examen Ordinario 15 de Mayo

Examen Extraordinario en Junio

EVALUACIÓN

Universidad de Navarra

El trabajo personal del alumno ha de ser continuado a lo largo del año, pues se trata de una materia en la que los contenidos que se imparten a medida que avanza el programa, se fundamentan en la consolidación de los conocimientos adquiridos en los temas previos.

Es importante que los alumnos trabajen los problemas propuestos antes de su resolución en los seminarios. Este trabajo es fundamental para la adecuada comprensión de la materia y para la adquisición de las destrezas y habilidades que se requieren.

EVALUACIÓN CONTINUA 40%

- Socrative 10%
- Evaluaciones de Tema 20%
- Prácticas 10%

Las evaluaciones correspondientes a los temas 3 (Formulación Inorgánica) y 7 (Formulación Orgánica) son liberatorias. Es imprescindible superaras para aprobar la asignatura. Habrá tres oportunidades para superarlas. La primera será a continuación del correspondiente tema. La segunda se realizará conjuntamente con el examen de mayo y la tercera con el examen extraordinario de junio.

CONVOCATORIA ORDINARIA 60% (15 de Mayo)

- 60% de la Nota Final

Importante: Para sumar la evaluación continua, será necesario tener al menos 4/10 en la ordinaria

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA 100%(Junio)

- 100% de la Nota Final. No obstante, si es favorable, se considerará la evaluación continua

HORARIOS DE ATENCIÓN

Dra. Silvia Pérez Silanes (sperez@unav.es)

Despacho 4B01, 4º Piso, Edificio Hexágono

BIBLIOGRAFÍA

En la Biblioteca

#Química General. R.H Petrucci. Ed. Pearson. Prentice Hall. 11ª ed. 2017. Localízalo en la Biblioteca [Recurso electrónico]

#Química Orgánica (Vol. 1 y vol. 2) 9ª ed. L. G. Wade. Jr. Ed. Pearson Prentice Hall. Vol. 1 Localízalo en la Biblioteca [Recurso electrónico] ; Vol. 2 Localízalo en la Biblioteca [Recurso electrónico]

#Bermejo F., Paz M., Bermejo A. Problemas de Química General y sus fundamentos teóricos. Editorial Dossat. 7a ed. corr. y aum., reimp.1994. Localízalo en la Biblioteca

#Lopez Cancio J.A., Problemas de Química. Cuestiones y ejercicios, Editorial Prentice Hall. 2000. Localízalo en la Biblioteca ; Localízalo en la Biblioteca [Recurso electrónico]

Páginas Web

http://www.edured2000.net/fyq/favoritos/lista%20de%20WEBS%20de%20QUIMICA.htm

http://www.acdlabs.com/iupac/nomenclature/